TEHNIUM 71

CONSTRUCȚII PENTRU AMATORI • PUBLICAȚIE LUNARĂ EDITATĂ DE REVISTA „ȘTIINȚĂ ȘI TEHNICĂ" • 24 PAGINI — 2 LEI



MAI 1971

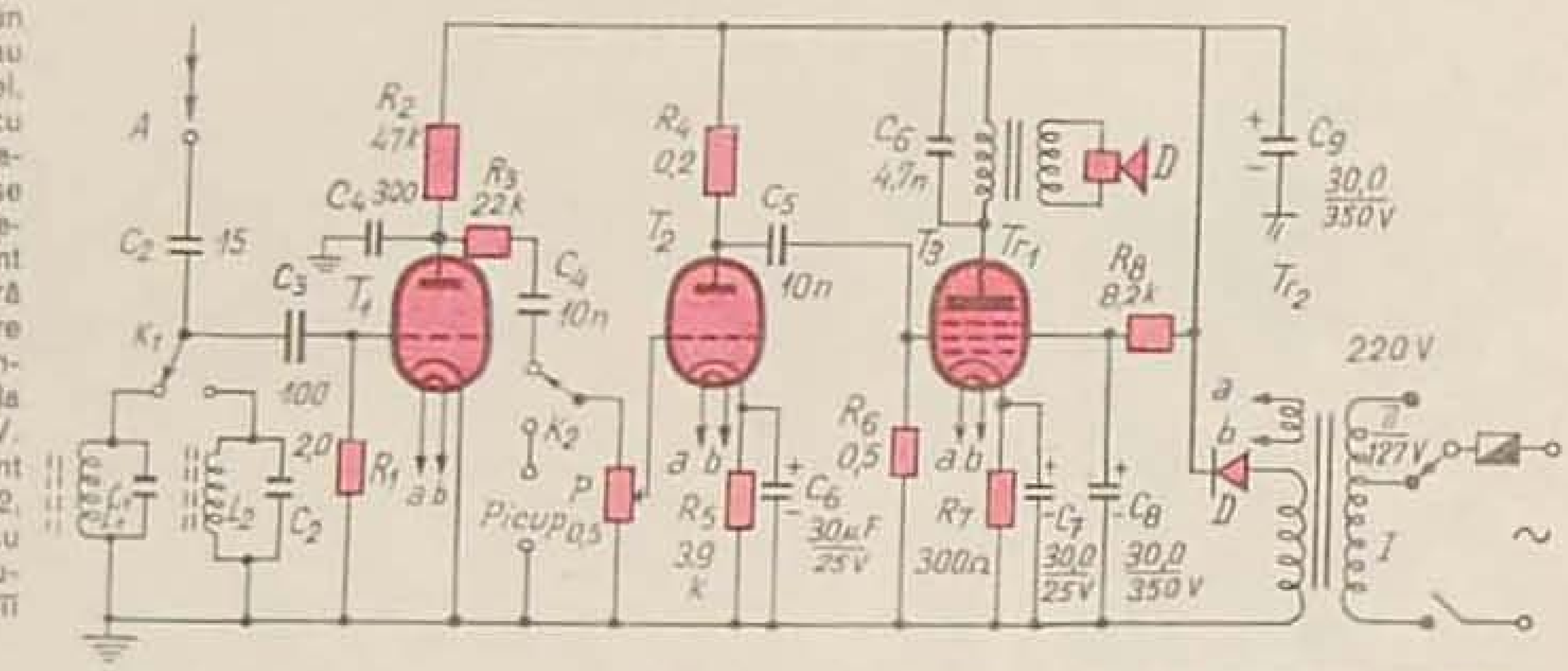
Nr. 5

PENTRU ÎNCEPĂTORI ȘI AVANSAȚI

RECEPTOR CU TREI TUBURI ELECTRONICE

Scheme prezentate și comentate de ing. M. IVANCIOVICI

Receptorul cu 3 tuburi electronice pe care vi-l prezentăm în acest număr — în continuarea seriei de mostre de construcții radio pentru începători — recepționează în bune condiții 2 posturi fixe, respectiv unul pentru programul I și altul pentru programul II. A fost preferat în realizarea montajului postul de unde lungi, pe frecvența de 155 kHz, deoarece acest post se recepționează pe tot întinsul țării. Al doilea post recepționat, cel pentru programul II, este un post de unde medii, și frecvența lui depinde de locul unde va funcționa aparatul. (Acest post este întotdeauna un post local). Circuitele acordate de la intrare sînt acordate tocmai pe aceste 2 posturi și schimbarea postului se face cu ajutorul unui comutator cu 2 poziții. Pentru realizarea acestor 2 circuite se vor folosi 2 bobine de circuite de intrare de la orice receptor, una pentru unde lungi și alta pentru unde medii. Pentru a găsi valoarea condensatorului de acord vom monta în paralel un condensator variabil de 500 pF valoare maximă și-l vom varia pînă cînd recepționăm postul dorit. Apoi, prin intermediul unei punți, vom măsura capacitatea și vom monta un condensator fix (sau mai mulți, în paralel, de valoare egală cu cea măsurată). Valorile celorlalte piese sînt trecute pe schemă. Rezistențele sînt de 0,25 W (în afară de R_7 și R_8, care sînt de 1 W), iar condensatoarele sînt la tensiunea de 250 V. Tuburile T_1 și T_2 sînt 2 triode de tip EC 92, 6C2 П, 6J4, 6C31 sau se pot înlocui cu dubla triodă 6H9C, 6H2П 6SL7, ECC81, iar tubul este o pentodă de tip 6 П 6C, 6 П 1 П, EL90, 6L31. Pentru redresare se folosește dioda semiconductoare D de tip SD1 sau DS1M. Ca difuzor se folosește un difuzor de 2–4 W cu rezistența bobinei mobile de 4–6 Ω. Transformatorul Tr_1 este un transformator de ieșire cu impedanța văzută din primar de 5 kΩ, ca cele folosite în receptoare ce folosesc tubul EL 84, 6 П 14 П etc., de fabricație românească sau străină (de la receptoarele «Carpați», «Rossini», «Carmen», «Darclée» etc.) El se poate realiza de către constructor pe un miez de fier cu secțiunea de 2,5 cm². Primarul are 2 500 de spire, din sîrmă de Cu–Em cu Ø = 0,1 mm, iar secundarul 60 de spire din sîrmă de Cu–Em cu Ø = 0,5 mm. Transformatorul de rețea Tr_2 se poate realiza pe tole tip E cu grosimea pachetului de tole de 7,2 cm². Primarul are 2 secțiuni legate în serie, prima pentru 127 V, iar cele două în serie pentru tensiunea de 220 V. Secțiunea I are 700 de spire din sîrmă de Cu-Em cu Ø = 0,3 mm, iar secțiunea a II-a are 500 de spire din sîrmă de Cu–Em cu Ø = 0,23 mm. Transformatorul are 2 înfășurări secundare, una pentru filamente și alta pentru înaltă tensiune. Înfășurarea de filament are 40 de spire din sîrmă de Cu–Em cu Ø = 0,8 mm, iar cea de înaltă tensiune are 1 300 de spire din sîrmă de Cu-Em cu ϕ = 0,15 mm. Montajul se va realiza pe un șasiu din tablă de aluminiu sau fier cu dimensiunile de 15 × 10 × 2 cm.



SONDĂ DE PROBĂ... PENTRU DEPANAREA RADIORECEPTOARELOR

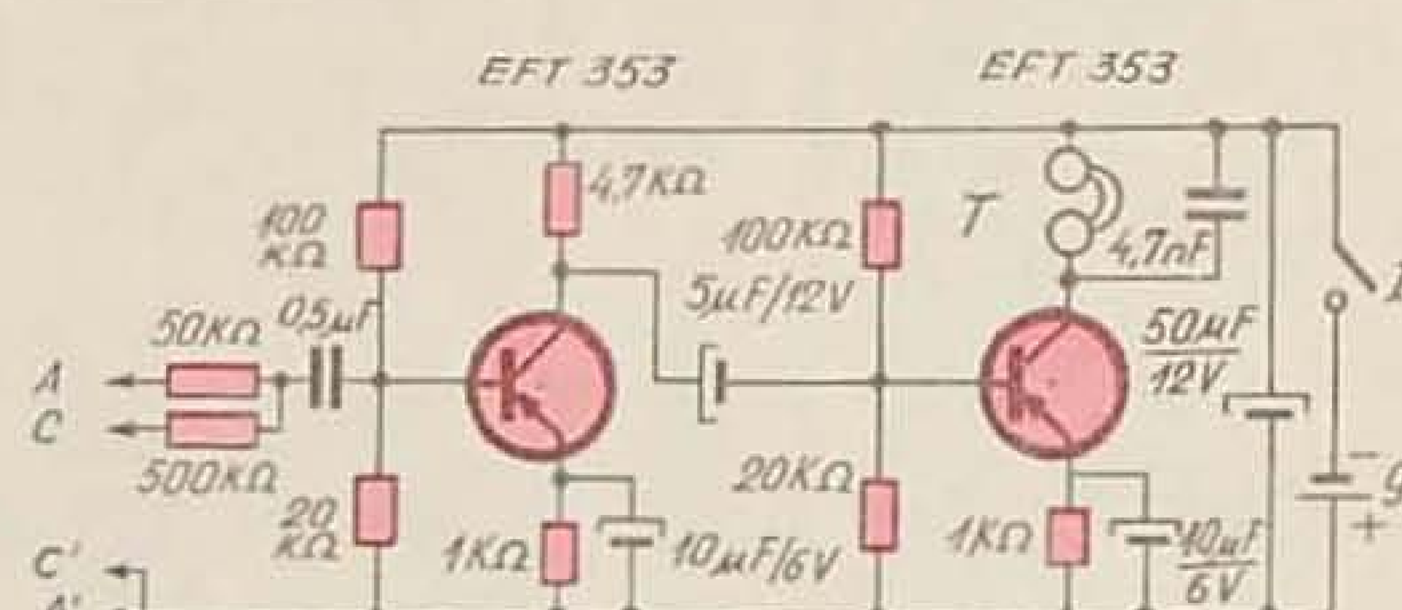


Fig.1

În depanarea rapidă a radioreceptoarelor este util să cunoaștem în ce puncte ale schemei există semnal și în caz afirmativ dacă este sau nu distorsionat, pentru a putea depista astfel piesa defectă. În lipsa unor instrumente adecvate, cum ar fi voltmetru electronic, generator de semnal, osciloscop etc., se folosesc metode improvizate, care nu duc întotdeauna imediat la rezultatul dorit, mai ales dacă experiența depanatorului nu este prea bogată.

Sonda de probă a cărei schemă este prezentată în figura 1 este de fapt un amplificator de audiofrecvență tranzistorizat prevăzut cu două etaje. La ieșire este conectată o cască radio cu impedanța de 2 × 2 000 Ω. Montajul este clasic și nu necesită comentarii. Sînt prevăzute două intrări AA' și CC', prima fiind corespunzătoare unei sensibilități mai mari. Impedanța de intrare, chiar la bornele AA' este suficient de mare pentru a nu perturba montajele tranzistorizate supuse încercărilor. Pentru montajele cu tuburi, utilizarea bornelor AA' duce în anumite situații la o oarecare perturbare a funcționării schemei supuse probei. Impedanța de intrare este de circa 50 kΩ la bornele AA' și 500 kΩ la bornele CC'.

Alimentarea se face de la o baterie miniaturală, consumul fiind de ordinul a cîțiva miliamperi.

Montajul se realizează pe circuit imprimat și se introduce într-o cutie metalică de dimensiuni reduse cu secțiunea pătrată sau circulară. Montajul va avea bornele de intrare sub forma unor jacuri, iar casca se conectează la două borne prevăzute pe cutie. Nu se recomandă utilizarea unor fire care să lege bornele de intrare cu punctele supuse testării pentru a nu culege brum și a nu perturba chiar serios schema analizată (apariția de brum, reacții parazite). De aceea, borna A (sau C) se va aplica direct în punctul de măsurat, borna de masă fiind legată la șasiul aparatului printr-un fir scurt terminat cu un «crocodil».

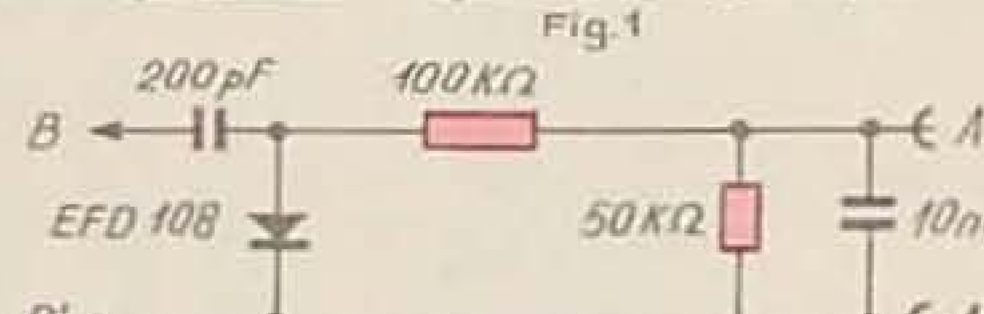


Fig.2

Cu acest montaj se poate urmări «trecerea» semnalului de audiofrecvență în partea de joasă frecvență a receptoarelor, în amplificatoare de audiofrecvență și magnetofoane, utilizînd borna A sau C, în funcție de nivelul semnalului în punctul supus testării. Se pot depista ușor condensatori de cuplaj întrerupți și chiar condensatori de decuplaj defecți prin prezența semnalului la bornele

AUXILIARUL DEPANĂRII

MULTIVIBRATORUL

Ing. DINU ZAMFIRESCU

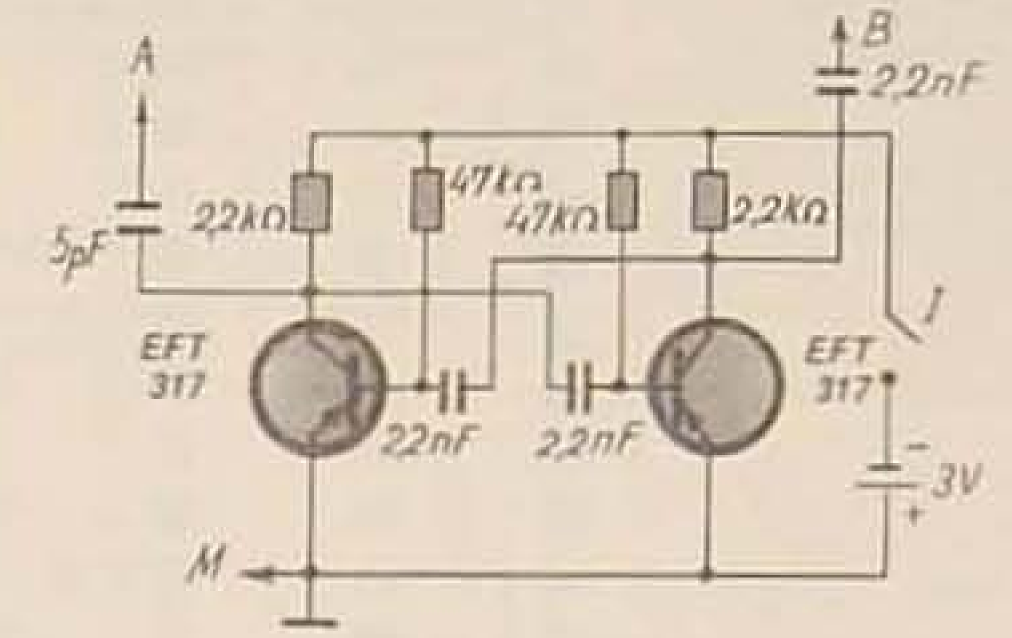
De multe ori, în practica depanării (de... teren mai ales!) nu dispunem de o sursă de semnal audio sau radiofrecvență și, defecțiunea fiind în primele etaje ale receptorului, stația de radio locală nu ne poate fi de nici un folos. Fără a avea pretenția de a fi o sursă de semnal corespunzătoare, montajul din figură ne va fi de un ajutor neprecupețit în asemenea situații. Este vorba de un multivibrator care generează o tensiune dreptunghiulară cu frecvența de repetiție în domeniul frecvențelor audio. După cum se știe, un semnal dreptunghiular se poate descompune într-o sumă de semnale sinusoidale, a căror frecvență este un multiplu întreg al frecvenței de repetiție și care se numesc armonice. Armonica întîia are frecvența egală chiar cu frecvența de repetiție și se numește fundamentală. Amplitudinile armonicelor scad cu ordinul acestora, astfel încît armonicele de ordin foarte mare sînt practic neglijabile.

În cazul nostru armonicele superioare au frecvențele în spectrul audio și radio. Deci se poate încerca atît funcționarea părții de audiofrecvență a unui receptor cît și a părții de radiofrecvență.

În difuzorul receptorului, semnalele generate de montajul nostru se vor auzi sub forma unor fluierături sau fîșîituri caracteristice.

Borna B este pentru testarea părții de audiofrecvență, iar borna A pentru injectarea semnalului în partea de radiofrecvență a receptorului. În anumite situații se poate conecta și masa «M» la șasiul receptorului.

Montajul se realizează pe o plăcuță de circuit imprimat și se poate monta într-o cutie de dimensiunile unui pachet de țigări. Bornele de ieșire vor fi conectate direct în punctele supuse încercării din montaj, fără a utiliza fire de legătură.



SEMICONDUCTORI ECHIVALENȚI

La cererea unui mare număr de cititori — și respectînd o promisiune mai veche a revistei —, «Tehnium» va publica periodic diferite tabele de piese radio-electronice echivalente și respectiv interșanjabile. În acest număr (pornind de la solicitarea majoritară) — un tabel de echivalență pentru tranzistoarele de fabricație internă și cele de import.

EFT 317 convertor	П— 401 (U.R.S.S.) 2SA58 (Japonia) 2SA102 (Japonia)
EFT 308 Amplificator FI	TFY9 (Siemens) OC613 (Telefunken) 2SA13 (Hitaki) П 406 (U.R.S.S.)
EFT 307 Amplificator FI	OC45 (Valvo) П—407 (U.R.S.S.) 2SA12 (Hitaki)
EFT 312 Amplificator J.F.	AC132 AC125 OC72 OC74 OC79 (Valvo)
EFT 323 alb Amplificator J.F.	П-13, П-15 (U.R.S.S.) OC72 (Tesla)

ADAPTOR PENTRU U.U.S. CU TRANZISTOARE

Venind în întîmpinarea posesorilor de receptoare tranzistorizate amatori să recepționeze emisiunile din banda de U.U.S., vom prezenta în cele ce urmează construcția unui adaptor cu superreacție cu 3 tranzistoare. Primul etaj este un etaj simplu cu superreacție sau mai exact un demodulator cu superreacție, care amplifică semnalul recepționat și apoi îl demodulează. Acest semnal demodulat este amplificat într-un amplificator cu două tranzistoare. Din semnalele recepționate de antenă semnalul util este selectat de circuitul oscilant L_2Cv. Se va folosi un condensator variabil Cv, cu aer, cu capacitatea maximă de circa 30 pF. Bobinele L_1 și L_2 se realizează pe o carcasă cu diametrul de 10—12 mm. Bobina L_1 are 3—4 spire din sîrmă de Cu-Em cu Ø = 1,2 mm. Bobinajul se face obișnuit. Bobina L_2 are 7 spire și se bobinează cu aceeași sîrmă ca și L_1. Distanța între L_1 și L_2 se ia cît mai mică pentru a asigura un cuplaj strîns. Priza pe bobina L_2 se ia la spira 2 de jos sau mai exact la spira 2 de la capătul spre condensatorul C_1. Se vor folosi tranzistoare de tipul П 403, OC 171, pentru tranzistorul T_1 și П 13, П 14, EFT 351, EFT 352 pentru tranzistoarele T_2 și T_3. Etajul cu superreacție realizează și detecția, iar semnalul detectat este amplificat de etajele cu tranzistoarele T_2 și T_3 și apoi se aplică printr-un cablu ecranat la intrarea oricărui amplificator de audiofrecvență de la orice receptor.

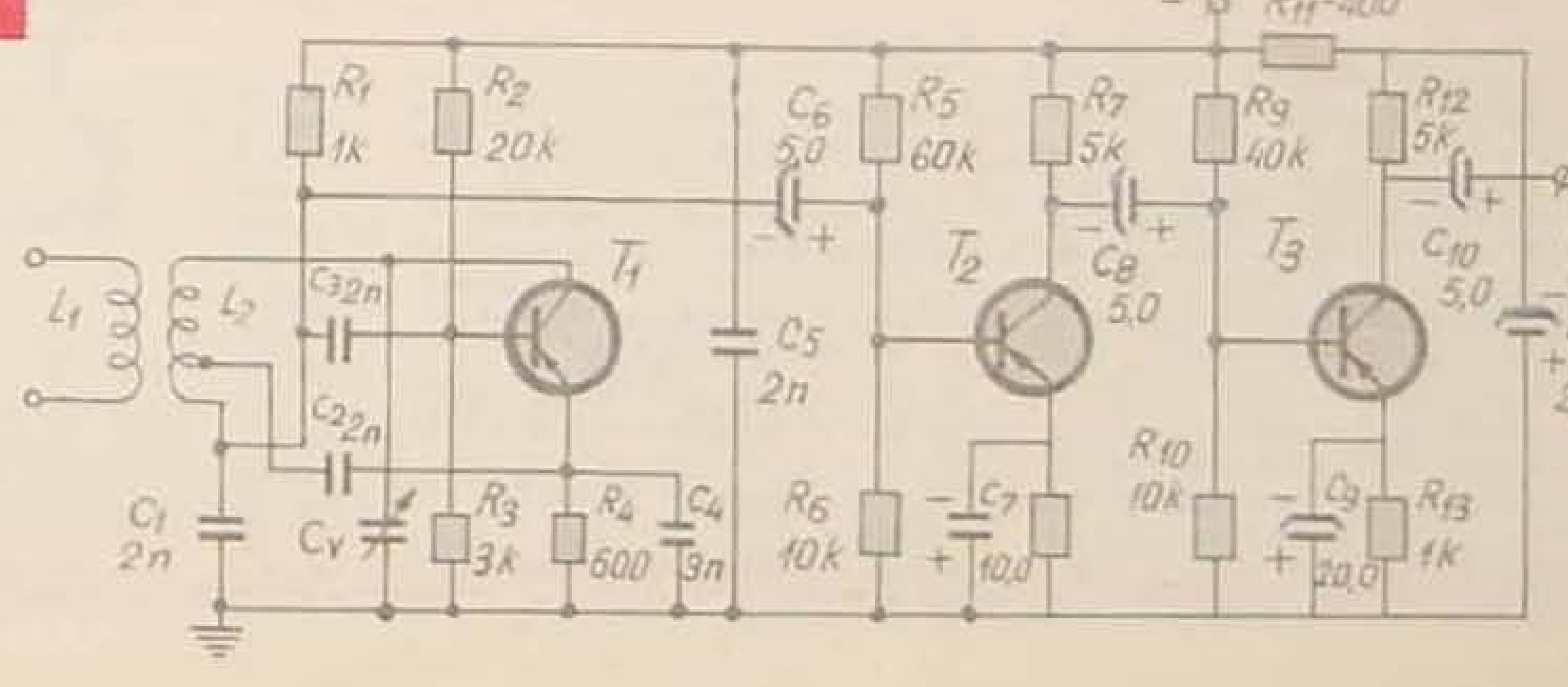
Pentru recepție se va folosi o antenă dipol obișnuită, eventual chiar o antenă telescopică de circa 1 m înălțime sau o antenă de televiziune. Montajul se va realiza pe o mică placă de circuit imprimat sau de pertinax cu dimensiunea de 10 × 5 cm. În cazul utilizării unei plăci de pertinax se vor fixa cîteva cose cu ajutorul unor capse. Toate legăturile la primul etaj se vor face cît mai scurte, iar alimentarea se va face la o tensiune de 6 pînă la 12 V. Rezistențele utilizate vor fi de putere 0,25 W, iar condensatoarele de cel puțin 12 V.

Precizăm că în cazul acestui montaj, în lipsa recepției se va auzi un zgomot puternic, care va dispărea însă complet la recepția corectă.

rezistenței decuplate.

Pentru urmărirea semnalului în partea de radiofrecvență a receptoarelor, sonda se completează cu un dispozitiv de detecție (fig. 2)

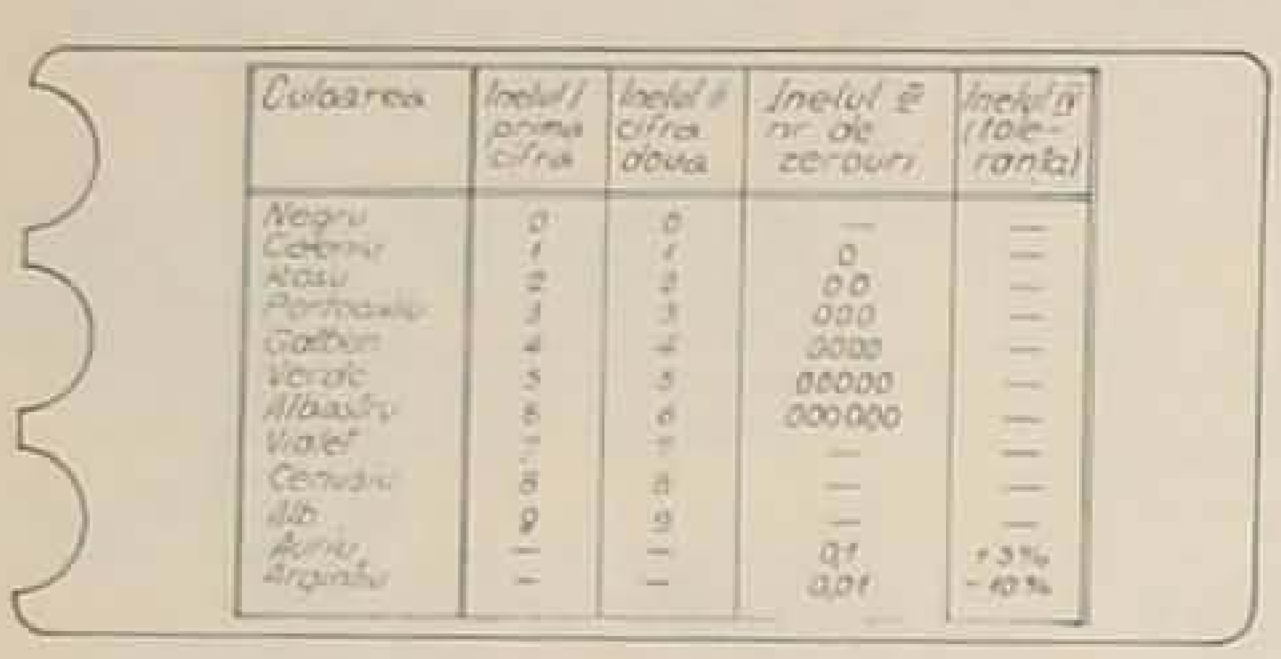
Firește, se pot verifica doar receptoarele pentru emisiunile cu modulație de amplitudine. În general, se va prefera măsurarea punctelor de mică impedanță (de pildă, în bazele tranzistorilor și nu în colector) pentru a nu dezacorda prea mult circuitele oscilante în momentul aplicării sondei. Dispozitivul de detecție se realizează tot într-o cutie metalică, care se introduce în jacurile AA'. Intrarea BB' va consta din două jacuri și măsurarea se va face tot direct pe circuit, fără fire de legătură.



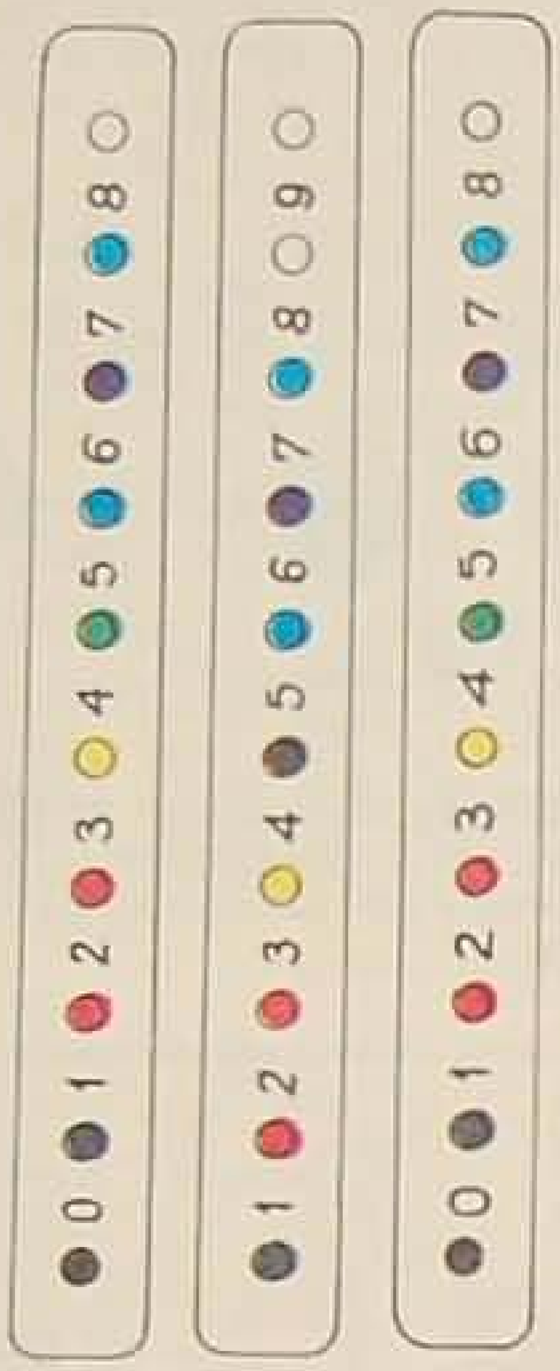
RIGLA
pentru VERIFICAREA, IDENTIFICAREA REZISTENȚELOR și CAPACITĂȚILOR cu MARCAJ ÎN CULORI

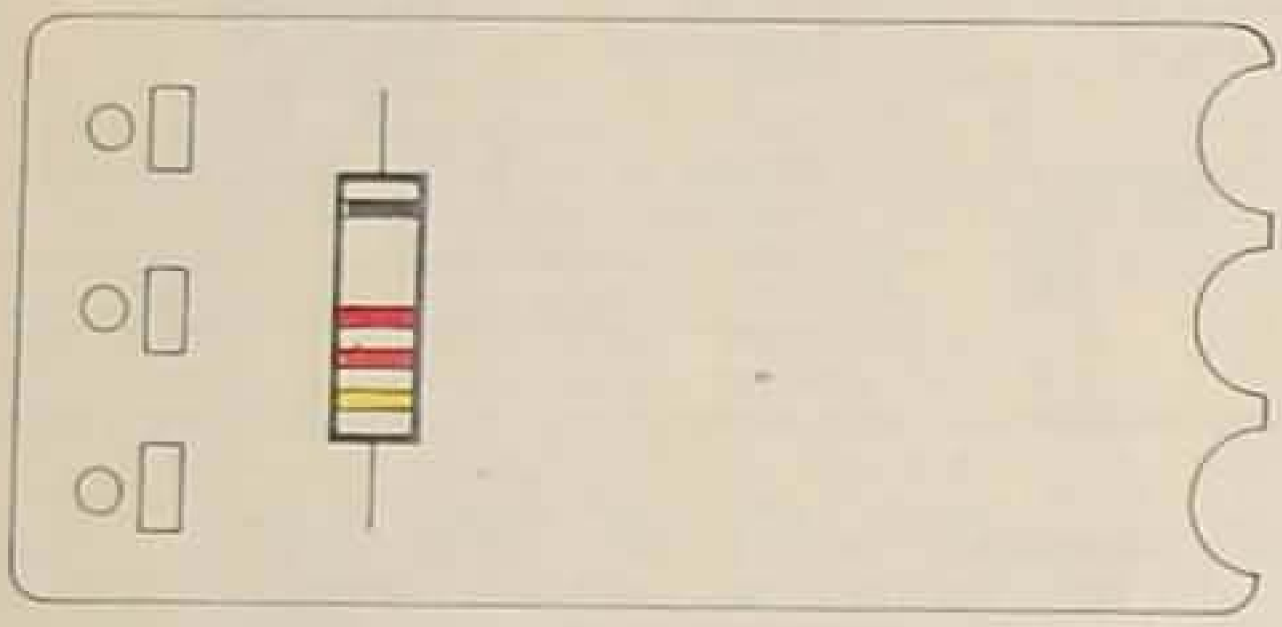
Ing. GERHARD PLAYER

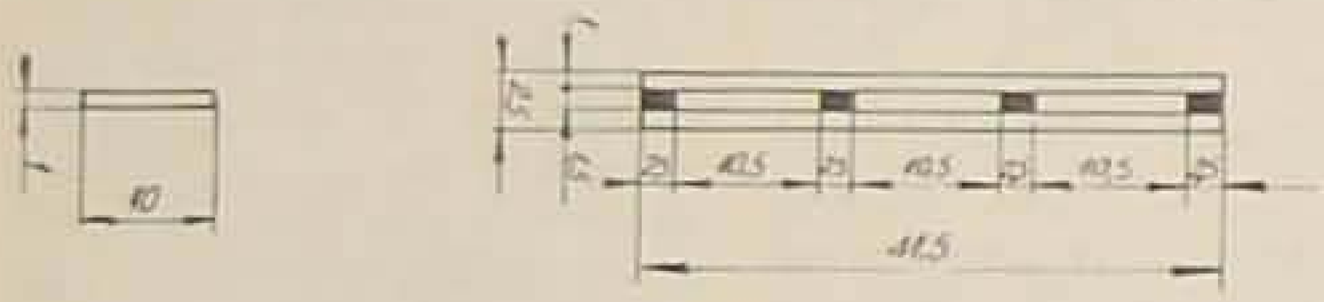
LABORATORUL



Culoarea	Inelul I prima cifră	Inelul II cifra două	Inelul III nr. de zerouri	Inelul IV (toleranța)
Negru	0	0	—	—
Cafeniu	1	1	0	—
Roșu	2	2	00	—
Portocaliu	3	3	000	—
Galben	4	4	0000	—
Verde	5	5	00000	—
Albastru	6	6	000000	—
Violet	7	7	—	—
Cenușiu	8	8	—	—
Alb	9	9	—	—
Auriu	—	—	0,1	± 5%
Argintiu	—	—	0,01	± 10%







În completarea dotării laboratorului nostru, vă propunem confecționarea acestei rigle, care se va dovedi foarte practică și utilă.

Pentru confecționarea ei vom avea nevoie de un suport care poate fi pertinax, textolit sau prespan de 1 mm grosime.

Cu hîrtie de calc sau foiță ne vom copia conturul exact al riglei. Șablonul obținut îl vom lipi cu pelicanol în două puncte mici de suport. Acest procedeu fiind necesar pentru prelucrarea exactă a reperelor componentelor. După executarea acestor repere, vom decupa din revistă cele trei cursoare cu cei doi pereți ai riglei și le vom lipi cu vinacet sau lipinol, după ce în prealabil am asperizat puțin suprafața de pertinax sau textolit cu o lamă sau cu șmirghel de o granulație fină, pentru aderență mai bună a lipiciului.

Acum vom trece la confecționarea distanțoarelor, care vor fi din același material folosit conform cotelor din desen. Pentru a permite o culisare ușoară a cursoarelor, vom lipi pe ambele suprafețe ale acestor baghete distanțoare cîte un strat de hîrtie de aceeași grosime (deșeuri din decupare).

De preferat ca baghetele să fie lăsate mai lungi, pentru a ușura manevra de poziționare la lipire. ATENȚIE! Se va folosi puțin lipici, aplicat în strat subțire, deoarece riscăm prin presare ca surplusul de lipici să inunde locașul cursorului, care nu va mai putea culisa. După uscare se va aplica un strat subțire, pulverizat sau cu pensula, foarte diluat, de nitrolac (lac incolor), pe care-l putem prepara dizolvînd cîteva bucățele de celuloid în acetonă, pentru protejarea suprafeței, evitînd astfel murdărirea.

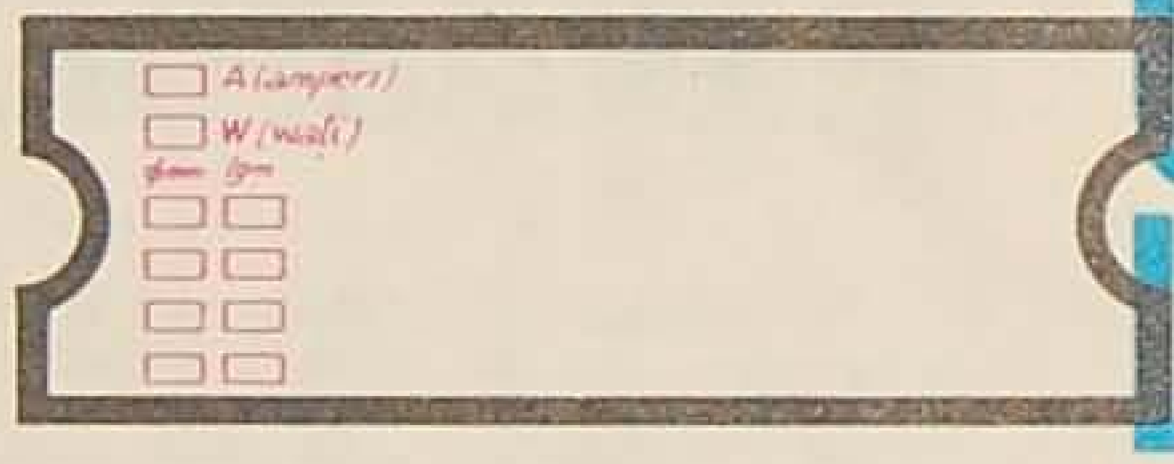
Modul de utilizare este foarte simplu. Rigla se ține cu orificiile de citire a culorii (rotund) și a cifrei corespunzătoare (orificiul dreptunghiular) pe partea stîngă. Se vor introduce pe rînd cele două cursoare care încep cu cifra 0 (zero), ele vor indica prima și a doua cifră a valorii totale. Al treilea cursor care începe cu numărul unu (1) va indica numărul de zerouri. De exemplu:

Galben — 4, portocaliu — 3, roșu — 2 (adică două zerouri), valoarea ei va fi deci 4 300 Ohm, cu o toleranță de ± 10% pentru inelul argintiu, iar ± 5% pentru inelul auriu.

Citirea valorilor se face începînd din partea opusă inelului de toleranță auriu sau argintiu. De altfel acest exemplu îl avem chiar pe riglă ca punct de plecare, iar pe spatele riglei există un tabel orientativ pentru o prindere mai rapidă a metodei de lucru.

La capacități procedeul este identic, citirea făcîndu-se începînd de la conexiune. La cele cu cinci culori de marcaj, prima de la conexiune indică coeficientul de temperatură și ultima toleranța. Ambele nu pot fi citite pe această riglă, iar culorile 2, 3 și 4 vor indica valoarea.

RIGLA
pentru CALCULUL REZISTENȚELOR de ÎNCĂLZIRE



3,65		4,10		4,50		5,68		6,82		7,95		9,10	
800		900		1000		1250		1500		1750		2000	
0,50	8,25	0,55	8,85	0,60	9,50	0,70	10,40	0,80	11,30	0,90	13,30	1,00	16,10
0,55	10,00	0,60	10,60	0,65	11,10	0,75	12,20	0,90	14,40	1,00	17,00	1,10	19,20
0,60	11,95	0,65	12,50	0,70	13,00	0,80	13,65	1,00	17,85	1,10	22,00	—	—
0,65	14,65	0,70	14,55	0,75	15,50	0,90	17,40	—	—	—	—	—	—





1,14		1,36		1,59		1,82		2,27		2,73		3,18	
250		300		350		400		500		600		700	
0,20	4,20	0,25	5,55	0,25	4,65	0,30	6,00	0,35	6,45	0,40	7,05	0,45	7,65
0,25	6,65	0,30	8,00	0,30	7,20	0,35	8,00	0,40	8,50	0,45	9,00	0,50	9,50
—	—	—	—	0,35	7,35	—	—	0,45	10,50	0,50	11,10	0,55	11,55
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,55	13,50	0,60	13,80

O altă riglă, care ne va fi foarte utilă pentru calculul rezistențelor de încălzire la diferitele construcții care vor apărea pe parcurs în paginile revistei, este cea prezentată, la care procedeul de confecționare este identic cu cel descris anterior, cu excepția baghetelor distanțoare, pe care se vor lipi două straturi de hîrtie pe o față și un strat de hîrtie pe cealaltă față.

Rigla cuprinde rezistențe cu valori de la 250 W pînă la 2 000 W pentru o tensiune de 220 V. Modul de utilizare puțin diferit oferă posibilitatea alegerii a patru secțiuni diferite de sîrmă la aceeași putere (W) și curent absorbit (A), cu lungimea corespunzătoare a rezistenței.

Pe o parte a cursorului sînt cuprinse rezistențe de încălzire de la 250 W la 700 W, iar pe verso de la 800 W la 2 000 W.

De exemplu: Să presupunem că avem de confecționat o rezistență cu o putere de 800 W. Curentul absorbit va fi de 3,65 A și va putea fi confecționată din sîrmă cromnichel cu:

Ø 0,50 mm; lungimea va fi de 8,25 m;

Ø 0,55 mm; lungimea sîrmei va fi de 10 m;

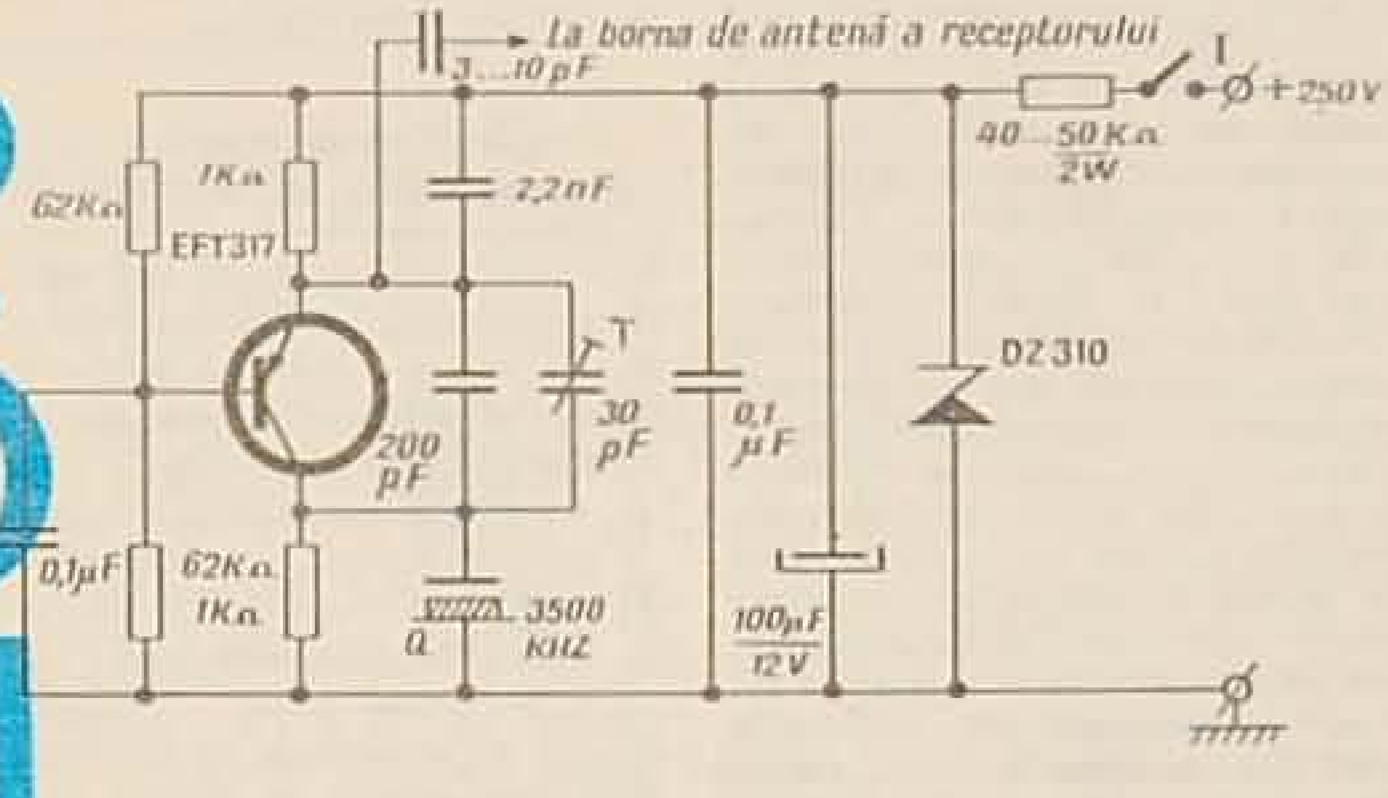
Ø 0,60 mm; lungimea sîrmei va fi de 11,95 m;

Ø 0,65 mm; lungimea sîrmei va fi de 14,65 m.

E L E C T R O N I S T U L U I

CALIBRATOR cu CUARȚ TRANZISTORIZAT

Acest calibrator este de fapt un oscilator cu cuarț, lucrînd pe frecvența de 3 500 kHz, capătul inferior al benzii de radioamatori de 80 m. Armonicele sale, respectiv a doua, a patra, a șasea și a opta reprezintă capetele inferioare ale celorlalte benzi de radioamatori, adică 7 000 kHz, 14 000 kHz, 21 000 kHz și 28 000 kHz, corespunzătoare benzilor de 40 m, 20 m, 15 m și 10 m. El se montează în receptor și funcționarea sa este intermitentă, atunci cînd închidem întrerupătorul I. Schema a fost realizată cu «minusul» la masă în vederea alimentării direct de la redresorul receptorului. Frecvența oscilației generate este foarte stabilă, determinată în cea mai mare măsură de parametrii cristalului de cuarț. Avem deci la îndemînă în receptor oricînd posibilitatea de a dispune de frecvențe etalon și prin urmare de a verifica și corecta în orice moment etalonarea scalei receptorului.



Datorită modificării parametrilor pieselor în timp, datorită unui proces de «îmbătrînire», datorită mai ales variațiilor de temperatură, jocurilor mecanice, înlocuirii unor piese sau altor cauze întîmplătoare, etalonarea receptorului se modifică în decursul folosirii sau chiar numai al depozitării. Firește, la proiectarea unui receptor căutăm să reducem pe cît posibil aceste variații, dar nu le putem înlătura cu totul, mai ales la receptoarele de trafic de construcție proprie, în care nu totdeauna s-au folosit piesele cele mai adecvate. De aici apare necesitatea de a controla, la nevoie, rapid și simplu, fără a utiliza alte aparate, etalonarea scalei receptorului de trafic. În general, modificarea etalonării datorită cauzelor mai sus amintite se traduce printr-o ușoară «translație» a scalei frecvențelor înscrise față de cele reale și mai puțin printr-o «contracție» sau «dilatare» a scalei. De aceea este suficient să se verifice un singur punct al scalei pe fiecare subgamă. S-a ales acest punct chiar capătul inferior al fiecărei benzi, deoarece acestea sînt armonice între ele.

Examinînd schema, observăm că avem un oscilator Colpitts, cuarțul comportîndu-se inductiv, iar tranzistorul lucrînd cu baza la masă din punctul de vedere al tensiunii de radiofrecvență. Acționînd asupra trimerului T, se poate corecta într-o oarecare măsură frecvența de oscilație și acest lucru se face prin compararea cu un calibrator industrial sau recepționînd direct cu receptorul o emisiune etalon transmisă pe 3 500 kHz.

Tensiunea de alimentare este stabilizată cu o diodă Zenner DZ310 și este filtrată suplimentar. Condensatorii de 0,1 μF vor fi obligatoriu ceramici de tipul plachetă. Nu se admite utilizarea condensatorilor cu hîrtie.

Se recomantă ca montajul să fie realizat pe o plăcuță de circuit imprimat și montat într-o cutie de aluminiu de dimensiuni reduse (aceasta depinde de dimensiunile cuarțului utilizat). Cutia se va amplasa în imediata vecinătate a bornei de antenă a receptorului, în interiorul carcasei acestuia, întrerupătorul I putînd fi scos pe panoul frontal.

Consumul total este de cîțiva miliamperi. Frecvența de oscilație este ceva mai mică decît frecvența de oscilație serie a cuarțului și, la nevoie, aceasta poate fi mărită, acționînd asupra cuarțului, dar această operație este delicată și lipsa de experiență poate duce la compromiterea cuarțului.

Calibratorul poate fi «recepționat» în receptor cînd I este închis cu ajutorul oscilatorului de bătăi pentru telegrafie (BFO) sub forma unei «fluierături» continue, tonul depinzînd de poziția acordului receptorului, acordul exact fiind cînd frecvența bătăilor este nulă («zero-beat»). Dacă pe benzile superioare oscilația este slabă, deoarece amplitudinea armonicelor scade cu ordinul lor, în timpul calibrării se va scoate antena din borna corespunzătoare de la receptor.

Cu ajutorul calibratorului se pot verifica și «capetele de bandă» de la oscilatorul pilot al emițătorului, recepționîndu-l în receptor cu BFO-ul deconectat și calibratorul conectat. Se va auzi fluierătura de interferență și, acționînd asupra frecvenței oscilatorului pilot, se ajunge ca cele două frecvențe (a calibratorului și a oscilatorului pilot) să coincidă practic cu o eroare de ±30...40 Hz atunci cînd tonul fluierăturii de interferență scade pînă cînd nu se mai aude nimic în receptor («zero-beat»).

Ing. MIHAI COSTESCU

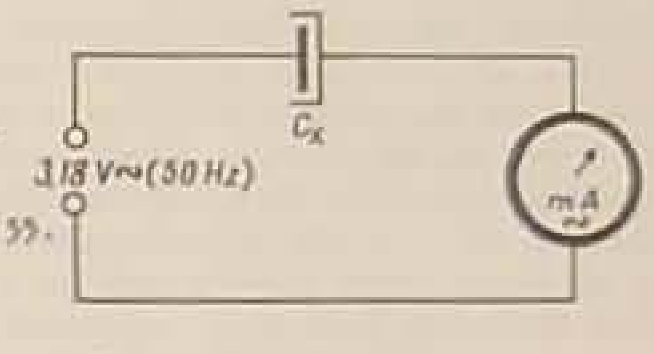
MĂSURAREA CONDENSATOARELOR ELECTROLITICE

Ori de cîte ori inscripția indicatoare a unui condensator devine ilizibilă și ori de cîte ori, mai ales, vrem să cunoaștem capacitatea reală (și nu cea nominală) a unui condensator «îmbătrînit» măsurarea sa devine o necesitate. Este adevărat, există aparate speciale pentru măsurarea condensatoarelor electrolitice, însă acestea sînt scumpe și greu accesibile unui amator.

De aici ideea prezentării unei metode foarte simple cu care se pot măsura electroliticii de filtraj de la 10 MF la 100 MF cu o precizie de cca +10%. (De remarcat că precizia valorii condensatoarelor electrolitice comerciale este de 20%).

Metoda constă în trecerea pentru scurt timp a unei tensiuni mici alternative determinate prin condensator și stabilirea curentului cu un instrument de măsură. Tensiunea alternativă este calculată în așa fel ca citirea curentului în miliamperi să ofere direct și citirea valorii în microfarazi a condensatorului măsurat. Acest lucru se obține printr-un artificiu de calcul:

$$I = \frac{V}{X_c};\ X_c = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{2\pi f C} = \frac{1}{6{,}28 \cdot 50\, C},\ \text{iar}\ V = \frac{10}{3{,}14} = 3{,}18310155.$$



Din formula de mai sus, procedînd la simplificările corespunzătoare și trecerea la corelarea unităților de măsură, obținem egalitatea C = I în care C este exprimat în microfarazi și I în miliamperi, cu condiția ca tensiunea aplicată să fie de $\frac{10}{3{,}14} = 3{,}18$ volți. Această tensiune se poate obține de la un transformator de sonerie sau se folosește tensiunea de 6,3 volți (alimentarea filamentelor) de la un receptor de radio alimentat din rețea. Se subînțelege că în acest caz valoarea citită în miliamperi se împarte cu doi pentru obținerea capacității în microfarazi.

Cititorii noștri — Mircea Filipescu (Iași), Ștefan Lascu (București), Radu Dumitrescu (Craiova) și Adrian Constantinescu (Rădăuți) — ne solicită o consultație privind:

RUBIN 102

COMANDA DE LA DISTANȚĂ

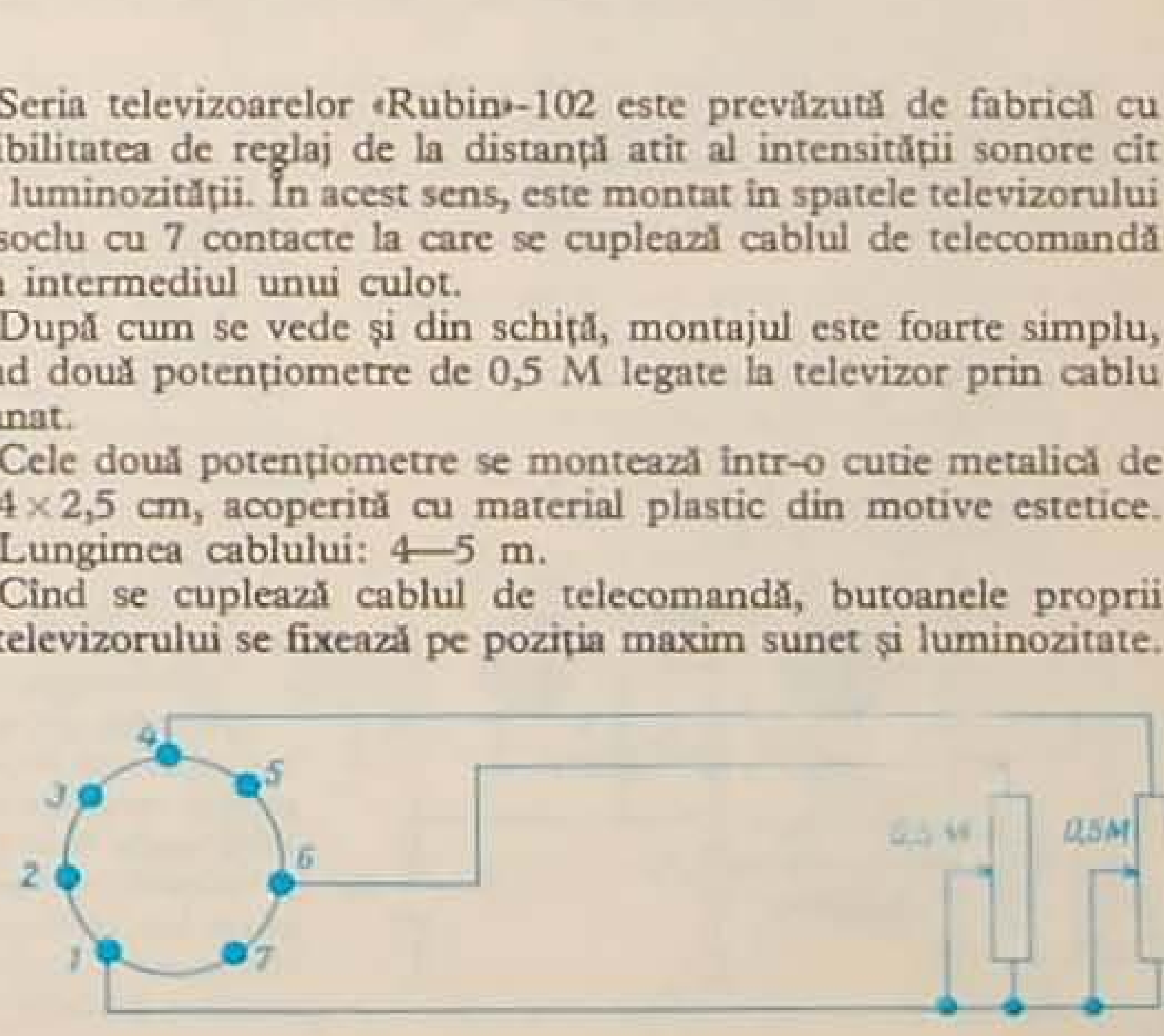
Seria televizoarelor «Rubin»-102 este prevăzută de fabrică cu posibilitatea de reglaj de la distanță atît al intensității sonore cît și al luminozității. În acest sens, este montat în spatele televizorului un soclu cu 7 contacte la care se cuplează cablul de telecomandă prin intermediul unui culot.

După cum se vede și din schiță, montajul este foarte simplu, avînd două potențiometre de 0,5 M legate la televizor prin cablu ecranat.

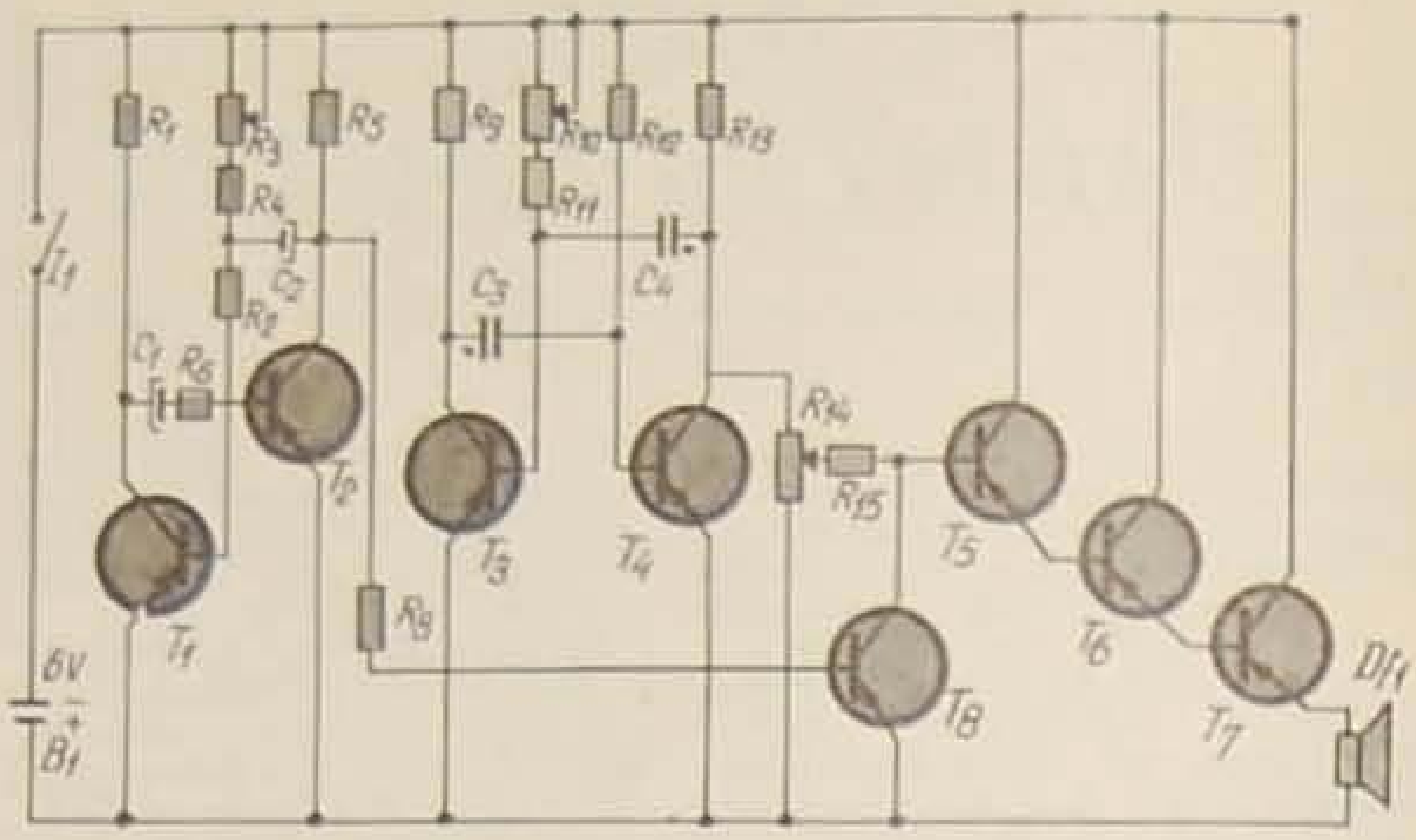
Cele două potențiometre se montează într-o cutie metalică de 8×4×2,5 cm, acoperită cu material plastic din motive estetice.

Lungimea cablului: 4—5 m.

Cînd se cuplează cablul de telecomandă, butoanele proprii ale televizorului se fixează pe poziția maxim sunet și luminozitate.



CRONOMETRU FONIC



NICOLAE GALAMBOS

Cronometrele folosite în mod obișnuit, fie mecanice, fie chiar cele electronice, sînt construite astfel încît indicarea timpului măsurat implică o sesizare vizuală, o «citire» a rezultatului, ceea ce, necesitînd o operație suplimentară, îngreunează diferitele operații care ar trebui executate într-un interval de timp foarte scurt. În plus, «citirea» sustrage atenția de la observarea operației propriu-zise (ca să nu mai vorbim de situațiile în care operația supusă cronometrării se execută în întuneric complet).

Eliminînd acest dezavantaj, cronometrul fonic descris mai jos poate fi folosit cu deplin succes în cele mai diferite activități riguros limitate sau ritmate în timp (developări de filme, procese de producție) cît și în diferitele competiții sportive (concursuri atletice, șah etc.). În afară de aceasta, montajul se adaptează ușor la o serie de alte întrebuințări: deșteptător electronic cu repetiție, metronom electronic, semnalizator de avarie, manipulator electronic etc.

Montajul pe care îl descriem asigură emiterea unor sunete în difuzor la intervale de timp precis determinate. Folosind piese cu valorile menționate în schemă, frecvența (tonul) sunetelor se poate regla între 400 Hz și 1 500 Hz. Intervalul de timp între două sunete («beep») se poate regla între 7 și 25 de secunde. În schemă este prevăzută, de asemenea, și posibilitatea reglării tăriei (volumul) semnalului.

Schema cuprinde de fapt patru subansamble interconectate cu funcții diferite: 1) generator de interval de timp; 2) generator audio; 3) circuit poartă; 4) circuit amplificator audio pentru comandarea difuzorului.

Tranzistorii T1 și T2 formează circuitul generatorului de timp de tip multivibrator cu brațe inegale. Acest lucru este necesar întrucît pauza dintre semnale este mai lungă decît durata semnalului. Durata pauzei se reglează cu potențiometrul R3, respectiv intervalul de timp de la un sunet la altul. Condensatorul C2, precum și rezistențele folosite sînt astfel dimensionate încît tranzistorul T1 conduce un interval de timp mai lung decît T2.

Multivibratorul format din tranzistorii T3 și T4 generează tonul audio, potențiometrul R10 reglează tonul. Cele două multivibratoare funcționează încontinuu.

Tranzistorii T5, T6, T7 formează un amplificator audio format din trei etaje conectate ca repetor pe emitor (Darlington) în vederea obținerii unei impedanțe de intrare mare și a unei impedanțe de ieșire mică. Intrarea la amplificatorul audio se obține de la cursorul potențiometrului R14 cu care se comandă și volumul.

Întreruperea și conectarea semnalului sînt asigurate de tranzistorul T8, care formează un circuit poartă. Acesta se comandă de generatorul de interval de timp. Cînd T1 conduce, tranzistorul T2 nu conduce și un curent trece prin rezistențele R13, R14 și R15 la T8, anulînd astfel efectiv tensiunea de polarizare a tranzistorilor T5, T6, T7. În acest caz nu se aude semnal la ieșire. Cînd T2 conduce un interval scurt, descrește polarizarea lui T8 și acesta se închide. Revine tensiunea de polarizare la etajele audio și se aude un sunet («beep»). Ciclul descris se repetă în continuare.

Din cele descrise reiese clar că valorile pieselor menționate trebuie respectate, însă, în caz că nu se pot procura piese cu valorile indicate, cunoscînd funcționarea montajului, se pot modifica unele valori fără a depăși însă curentul admisibil pentru tranzistori, iar corectarea timpilor sau frecvenței care s-a modificat eventual prin folosirea unei piese de altă valoare se retușează prin modificarea valorii pieselor aferente. Astfel, modificînd valorile condensatorilor C1 sau C2, obținem alte intervale de timp; modificînd rezistențele multivibratorului, putem oarecum reveni la timpii prevăzuți inițial.

Întrucît există această situație posibilă, precum și unele diferențe inerente între tranzistori, se recomandă executarea montajului pe un panou experimental (vezi «Tehnium» nr. 3/1971), iar apoi în formă finită.

LISTA DE MATERIALE PENTRU CRONOMETRUL FONIC

B_1 — baterie sau acumulator de 6 volți;
C_1 — condensator electrolitic 10 MF/15 V;
C_2 — condensator electrolitic 80 MF/15 V;
C_3, C_4 — condensatori hîrtie sau ceramic disc 4 700 pF;
Df_1 — difuzor cu impedanță de 4 sau 8 ohmi;
T_1, T_2, T_3, T_4, T_5, T_6, T_8 — tranzistori EFT 353.
T_7 — tranzistor de putere EFT 212;
R_1, R_7, R_9, R_{13} — rezistențe 20 K
R_2, R_6 — rezistențe 4,7 K;
R_3, R_{10}, R_{14} — rezistențe 250 K;
R_4 — rezistență 68 K;
R_5 — rezistență 820 K;
R_8, R_{11}, R_{12} — rezistențe 100 K;
R_{15} — rezistență 47 K.

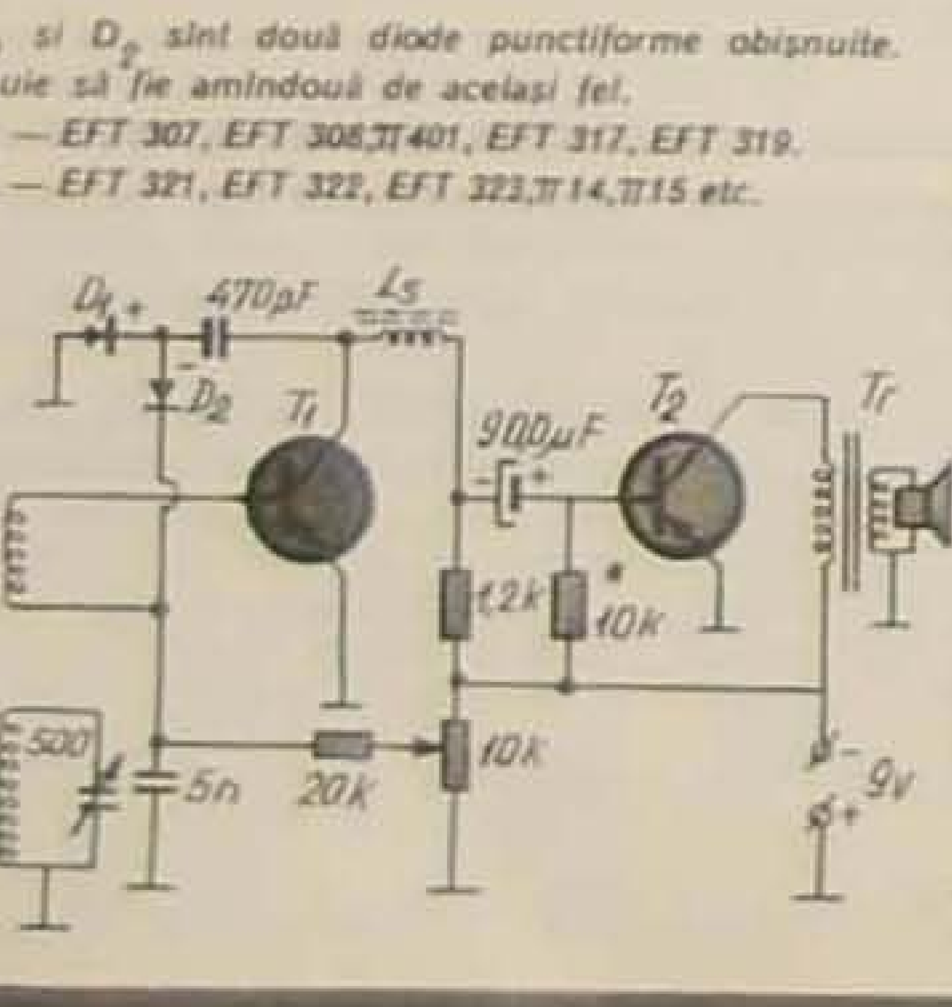
E recomandabil ca rezistențele să fie de 0,5 W pentru menținerea stabilității montajului în timp.

RADIORECEPTOR CU 2 TRANZISTOARE

Mă numesc Teodor Nicolae și sînt elev în anul I la L.I.M. Galați. La îndemnul revistei «Tehnium», m-am hotărît să vă trimit această schemă simplă de radioreceptor, realizată în timpul meu liber și experimentată cu bune rezultate

Radioreceptorul, după cum se vede, este un montaj reflex cu dublare de tensiune, ceea ce-i mărește apreciabil sensibilitatea. Valorile pieselor sînt notate în schemă. Tr de ieșire, obișnuit, poate fi preluat de la radioreceptorul cu tranzistoare împreună cu difuzorul.

D_1 și D_2 sînt două diode punctiforme obișnuite. Trebuie să fie amîndouă de același fel.
T_1 — EFT 307, EFT 308, П401, EFT 317, EFT 319.
T_2 — EFT 321, EFT 322, EFT 323, П14, П15 etc.

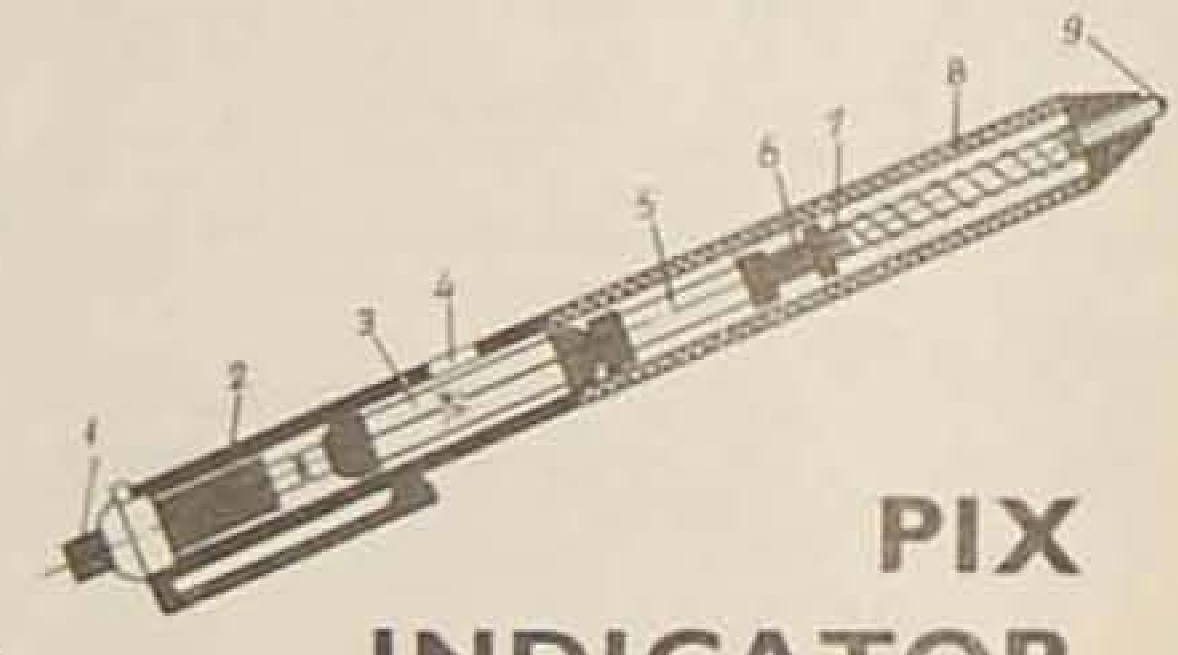


Bobinele se execută pe o bară de ferită cu diametrul de 8 mm și lungimea de 10—15 cm. L_1 are 60 de spire din sîrmă CuEm cu $\varnothing = 0{,}2$ mm, iar L_2 are 8 spire (din același conductor).

Bobina L_3 se realizează pe un miez de ferocart și are 400 de spire bobinate cu sîrmă izolată sau email-mătase de $\varnothing = 0{,}07—0{,}15$ mm, bobinajul făcîndu-se, preferabil, universal sau pe o carcasă cu 2—4 secțiuni.

Reglajul aparatului se face apropiind sau depărtînd bobinele L_1 și L_2. Cu ajutorul potențiometrului de 10 k reglăm tensiunea de polarizare a primului tranzistor.

Amatorul mai poate adăuga pentru o audiție mai puternică un etaj final simetric. De asemenea, pentru recepționarea programului I, radioamatorul poate monta un condensator fix de 500 pF în paralel cu condensatorul variabil. Montajul poate funcționa și sub formă staționară, în care caz, legînd o antenă în punctul notat pe schemă, numărul posturilor recepționate crește simțitor.



PIX INDICATOR DE TENSIUNE

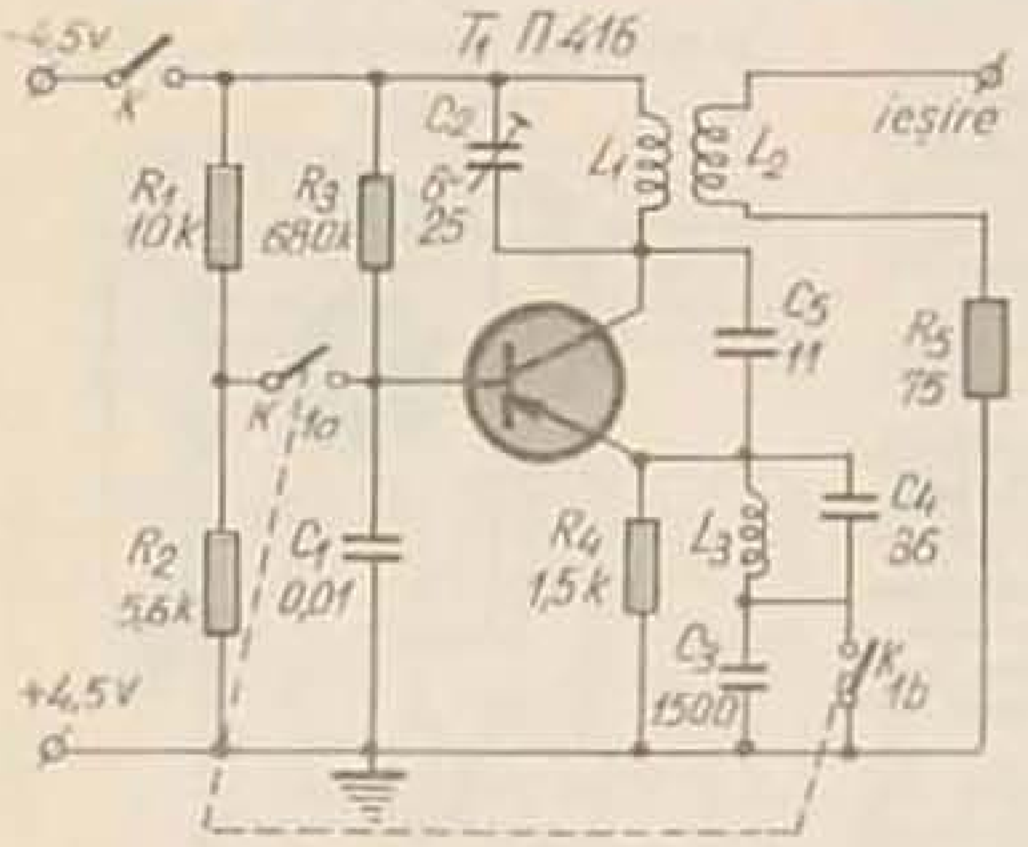
Cu mici modificări, un pix cu pastă poate servi ușor încă unui scop: de a indica tensiunea. Construcția, așa cum se vede și din desenul alăturat, este îndeajuns de simplă.
1 — tijă metalică;
2 — capacul pixului;
3 — bec cu neon, tip «indicator de tensiune»;
4 — orificiu circular în capacul pixului, practicat în dreptul becului cu neon;
5 — rezistență 2M (0,25–0,5 W);
6 — mină metalică, tăiată la dimensiune;
7 — resort;
8 — corpul pixului;
9 — bila de contact electric sau pentru scris.
Becul cu neon și rezistența se pot procura de la magazinele de specialitate.

Ing. DAN DOPP — Sibiu

GENERATOR DE BARE SAU APARAT PENTRU CONTROL TV

Realizată de Viorel M. Soare, după revista «Radio» nr. 4/1970, schema aparatului pentru controlul televizoarelor, cu un singur tranzistor, constituie în fapt un clasic generator de bare. La conectarea acestui aparat la televizor, pe ecranul tubului cinescop vor fi văzute dungi orizontale sau verticale (orizontale cînd contactul K_{1a} este deschis, iar K_{1b} este închis, verticale cînd K_{1a} este închis, iar K_{1b} deschis).

Bobinele L_1 și L_2 ale aparatului se construiesc pe o singură carcasă cu diametrul de 9 mm. Lățimea bobinei L_1 este de 7—8 mm. L_2 se bobinează în spațiile dintre spirele bobinei L_1. Bobina L_1 este alcătuită din 7 spire din conductor de CuEm (cupru izolat cu email) cu diametrul de 0,63 mm, iar L_2 din 5 spire din CuEmMa (izolat suplimentar cu mătase), cu diametrul de 0,1 mm.



Bobina L_3 conține 115 spire din CuEmMa cu diametrul de 0,1 mm, bobinate dezordonat pe o carcasă prevăzută cu un miez de ferită cu diametrul de 2,8 mm și lungimea de 14 mm.

Punerea la punct a aparatului începe cu lucrul în regimul «dungi verticale» (K_{1a} închis, K_{1b} deschis). Conectăm aparatul la borna pentru antenă a televizorului și, supraveghind ecranul, rotim foarte încet rotorul condensatorului C_2 pînă la apariția pe ecran a dungilor verticale. Rotind miezul de ferită al bobinei L_3, se obțin numărul de dungi și stabilitatea lor.

După aceea se trece la reglarea în regimul «dungi orizontale» (K_{1a} deschis, K_{1b} închis). Se scoate din aparat rezistența R_3 și se înlocuiește cu un potențiometru de 680 KΩ—1 MΩ înseriat cu o rezistență de 51—100 KΩ.

Se rotește axul potențiometrului pînă la apariția pe ecranul televizorului a numărului necesar de dungi orizontale perfect stabilizate. Apoi se înlocuiește sistemul potențiometru-rezistență cu o rezistență permanentă a cărei valoare este egală cu cea a sistemului după reglare.

Tranzistorul П 416 din această schemă poate fi înlocuit cu un tranzistor EFT-317.

ACORDUL FIN AL RADIORECEPTOARELOR

Acordul exact în gama de unde scurte, mai ales, este deseori dificil. Pentru aceasta fabricile constructoare au prevăzut la aparate și un buton în plus pentru acordul fin cu mare eficacitate (vezi cazul radioreceptorului «Mamaia»).

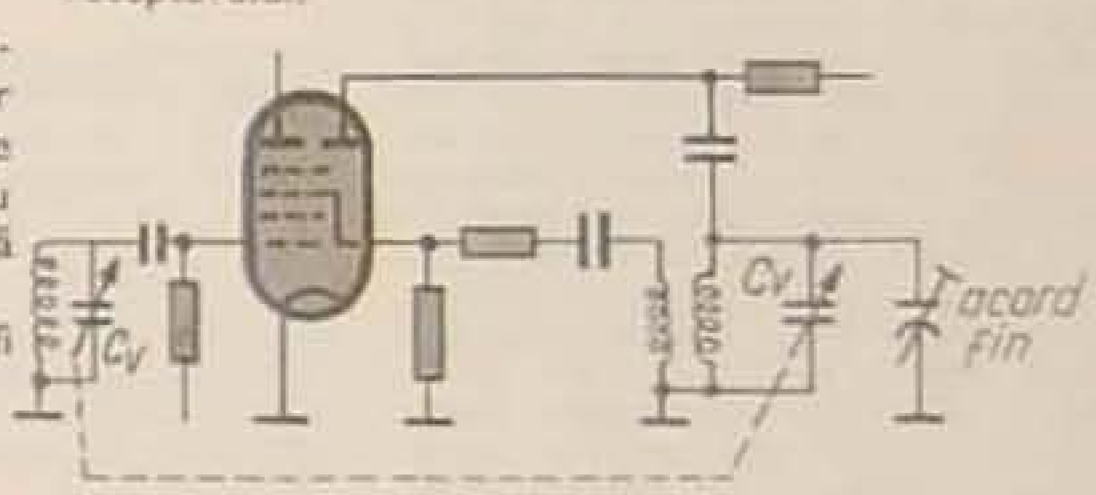
Celor ce doresc să-și construiască singuri un astfel de dispozitiv la aparatul lor le recomandăm să monteze în paralel, pe secțiunea condensatorului variabil din oscilatorul local, un condensator variabil cu capacitate foarte mică, pînă la 10 pF. Acestui condensator suplimentar îi asigurăm o posibilitate de variere a capacității — buton, tijă etc.

După ce postul dorit a fost «prins» cu butonul de acord normal vom retușa acordul pînă la o recepționare perfectă cu butonul suplimentar al acordului fin.

Condensatorul acordului fin este un semivariabil cu aer, sau se poate confecționa dintr-un condensator variabil căruia îi lăsăm o singură placă (sau chiar o porțiune din ea) la stator, la fel o singură placă și la rotor, cu distanța între ele de 6—7 mm.

Montajul se face ca în schița alăturată, cu fire de conexiune foarte scurte și cu mare rigiditate mecanică.

Un condensator suplimentar de capacitate mai mare, conexiuni lungi etc. pot schimba întregul acord al receptorului.



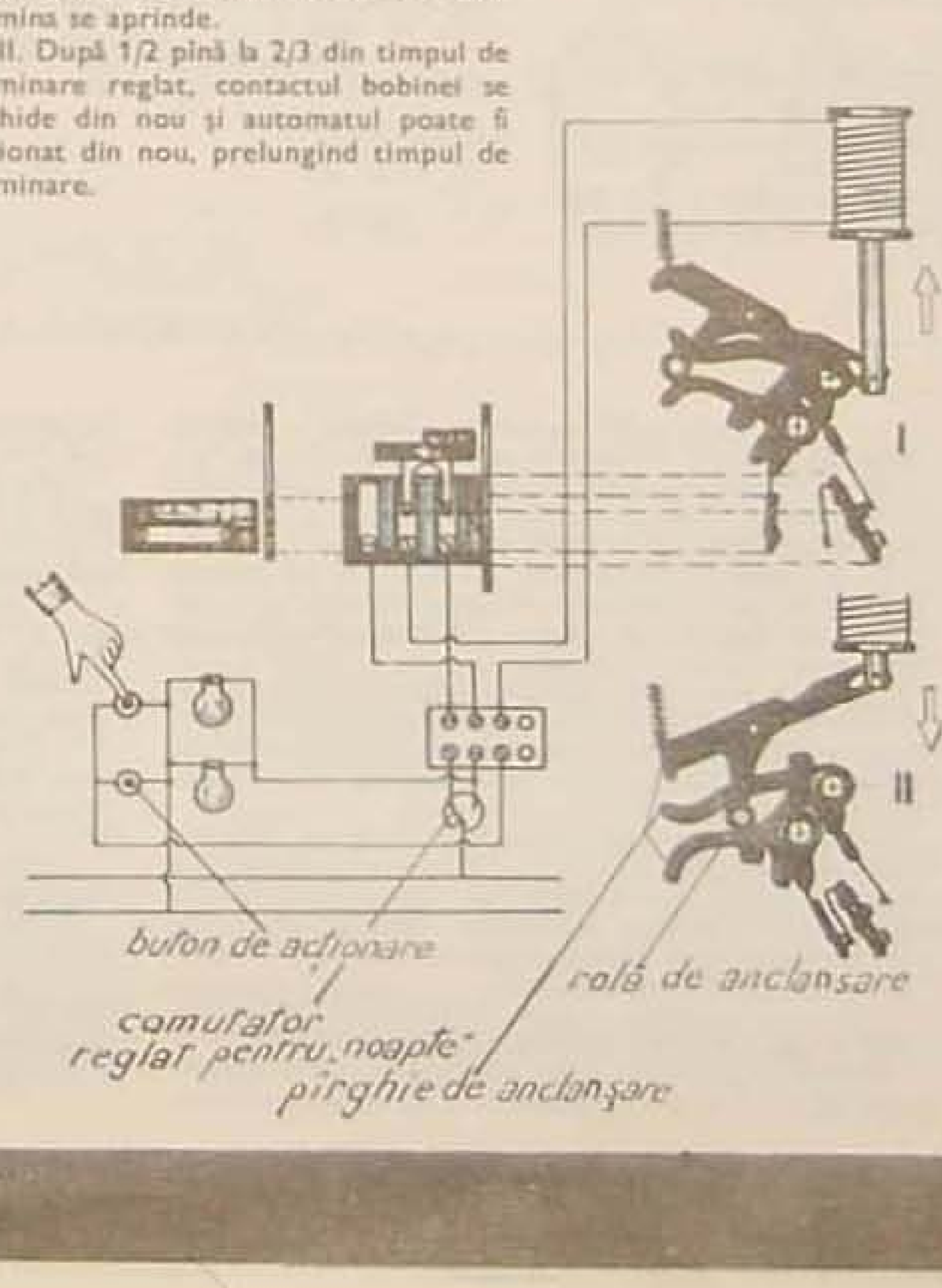
CUM FUNCȚIONEAZĂ AUTOMATUL DE ILUMINAT SCARA

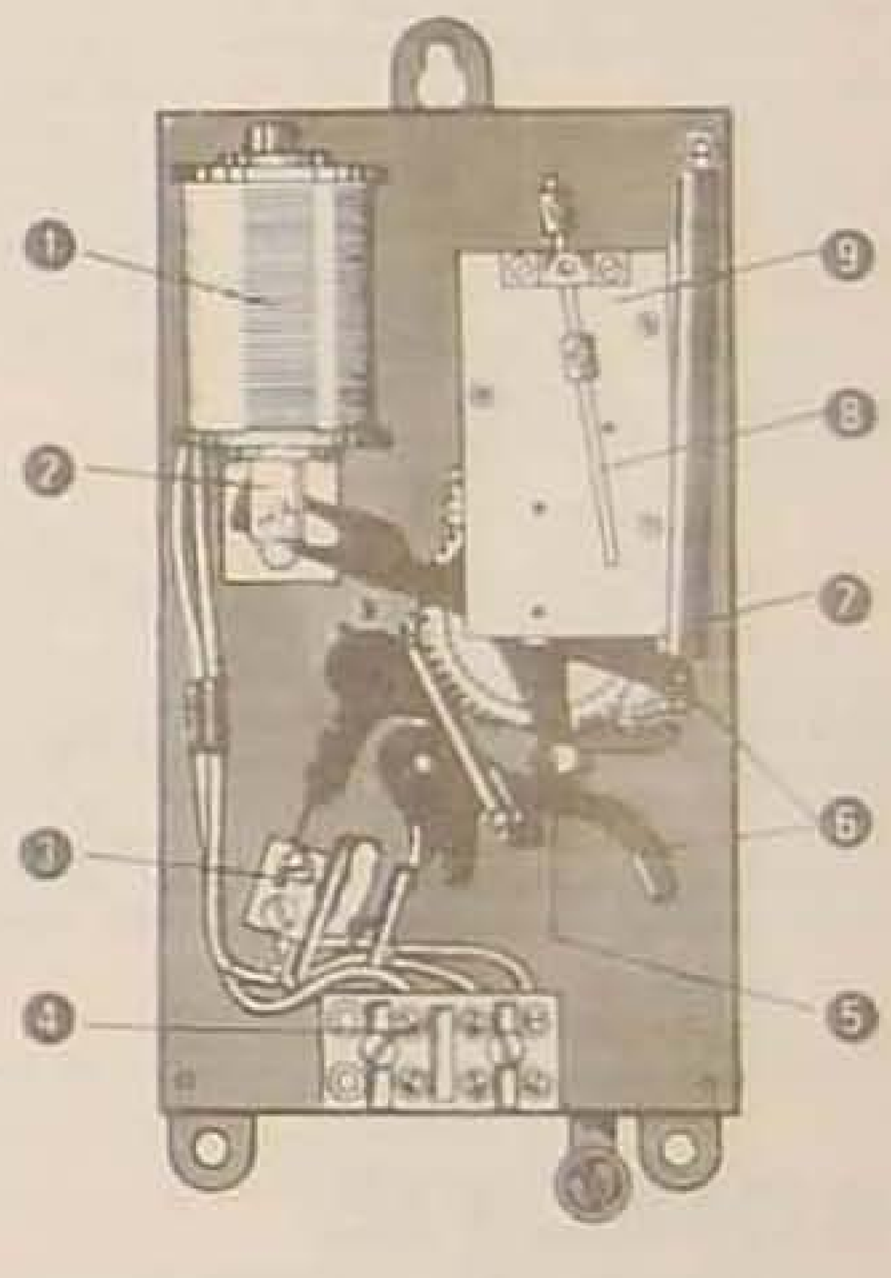
Printre cele mai importante instalații electrice ale unei case moderne se numără și automatul care — după ce am apăsat pe un buton — menține lumina aprinsă pe scări 1 pînă la 6 minute. Majoritatea construcțiilor de asemenea automate sînt aparate cu contacte de mercur sau argint și cu un comutator care asigură iluminarea limitată în timp (noaptea), continuă (seara) sau de loc (ziua). Sistemele mai perfecționate dispun de un comutator electric cu ceas, care se reglează în funcție de sezon, aprinzînd lumina mai devreme iarna și mai tîrziu vara. Cînd se apasă pe butonul automatului, curentul circulă prin bobină, miezul acesteia, la care sînt legate plăcile de contact, este atras și în acest fel se aprinde lumina. Mecanismul de ceasornic reglabil, cu greutăți pendulare, frînează căderea imediată a miezului în jos, menținînd lumina aprinsă un anumit timp. Pentru a proteja bobina împotriva unor apăsări de prea lungă durată pe buton, se prevede un al doilea contact, care se deschide imediat după apăsarea pe buton și se închide numai după ce a trecut 1/2 pînă la 2/3 din timpul de iluminare al automatului. În acest moment se poate apăsa din nou pe buton, dublîndu-se timpul de iluminare inițial.

I. Mecanismul de ceas este destins, contactele deschise și contactul suplimentar al bobinei închis. Lumina este stinsă.

II. Momentul apăsării pe butonul automatului corespunde cu întoarcerea mecanismului de ceas, atragerea miezului bobinei, închiderea contactelor principale, deschiderea contactului bobinei. Lumina se aprinde.

III. După 1/2 pînă la 2/3 din timpul de iluminare reglat, contactul bobinei se închide din nou și automatul poate fi acționat din nou, prelungind timpul de iluminare.





1 — *Bobină electromagnetică; 2 — miezul bobinei; 3 — contacte; 4 — cleme de legătură; 5 — rolă de anclanșare; 6 — pîrghie de anclanșare; 7 — arc de rapel; 8 — pendul cu greutăți mobile pentru reglajul timpului de iluminare; 9 — carcasa mecanismului de ceasornic.*



HI-FI

AUDIȚIE DE ÎNALTĂ FIDELITATE

REDAREA DE CALITATE STEREOAMPLIFICATOR

N. PORUMBARU

Perfecționarea mijloacelor electroacustice folosite la înregistrarea și redarea muzicii a sporit justificat și exigența față de calitatea audițiilor. De aici și tendința spre o cît mai înaltă fidelitate („High Fidelity"), chiar și în cercul radioconstructorilor amatori. Problema — și dificultatea — începe de acolo de unde difuzoarele și cutiile aparatelor de serie nu pot asigura totdeauna — e și firesc — o redare de foarte înaltă calitate („HI-FI"), chiar dacă schema și montajul electronic ar permite acest lucru. Soluția o constituie, evident, realizarea unor difuzoare exterioare și, respectiv, a unor cutii apte să asigure o redare cît mai fidelă.

PROIECTAREA CUTIILOR ÎNCHISE PENTRU DIFUZOARE

Dacă un difuzor de cea mai bună calitate este pus în funcțiune fără să fie montat pe un panou acustic sau într-o cutie, se observă un fenomen, de altfel cunoscut: redarea tonurilor joase este mediocră sau inexistentă. Acest fenomen se explică prin diametrul prea mic al difuzorului față de lungimea de undă. În vederea redării frecvențelor joase, difuzoarele se montează pe panouri acustice sau în cutii, de preferință cutii închise sau cutii bas-reflex, respectiv cutii care nu ocupă un spațiu excesiv.

Ca principiu, la mișcarea membranei difuzorului, aceasta comprimă aerul din cutie, care, la rîndul lui, se va opune (ca un resort) și va tinde s-o împingă înapoi. Astfel, cutia închisă micșorează practic constanta de elasticitate rezultată din piesele mobile ale difuzorului. Vibrațiile difuzorului corespund cu vibrațiile particulelor de aer din cutie. Dacă direcția de deplasare a două arcuri este aceeași, elasticitatea rezultantă a sistemului va fi:

$$C = \frac{C_d \cdot C_a}{C_d + C_a} \qquad (1)$$

C_d este elasticitatea mecanică a pieselor mobile ale difuzorului, iar C_a elasticitatea mecanică a aerului din cutie. Elasticitatea aerului din cutie se calculează după formula:

$$C_a = \frac{V}{1{,}4 \cdot 10^5 \cdot S^2} \qquad (2)$$

V = volumul cutiei în m^3; S = suprafața membranei în m^2; $1{,}4 \cdot 10^5$ este o constantă cu unitatea de măsură $\frac{N}{m^2}$ $\left(\frac{Newton}{m^2}\right)$; $N = 1\ kg \cdot m/sec^2$

Frecvența de rezonanță a unui difuzor dinamic se poate calcula astfel destul de precis după formula:

$$f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{mC_d}} \qquad (3),$$

unde m = masa pieselor mobile în kg; C_d = constanta de elasticitate în m/N.

Din această formulă reiese că frecvența de rezonanță crește atunci cînd această constantă de elasticitate scade de la C_d la C.

Dar creșterea frecvenței de rezonanță nu este de dorit întrucît difuzoarele dinamice redau sunetele peste frecvența de rezonanță. Astfel, la calcularea volumului necesar cutiei, trebuie ținut seama ca frecvența de rezonanță să nu se schimbe în mod considerabil.

Dacă se cunosc datele difuzorului folosit, volumul cutiei se calculează astfel:

$$V = \frac{C_d \cdot 1{,}4 \cdot 10^5 \cdot S^2}{\beta^2 - 1} \qquad (4),$$

unde β = coeficientul de modificare a frecvenței de rezonanță;

$f_0c = \beta \cdot f_0$;

f_0c = frecvența de rezonanță a difuzorului montat în cutie;

f_0 = frecvența de rezonanță a difuzorului liber nemontat.

După formulele menționate mai sus se poate calcula volumul optim al cutiei difuzorului. Din păcate însă, nu cunoaștem totdeauna exact datele difuzoarelor, în special constanta C_d, ceea ce obligă ca unele date să fie determinate prin măsurători mecanice, prin experimentări repetate, prin utilizarea unor diagrame bazate pe o îndelungată experiență de fabricație.

(Celor interesați în calcularea constantei C_d și, în general, în măsurarea elementelor mecanice ale difuzoarelor dinamice le putem trimite, la cerere, datele principale și metoda acestui calcul.)

EXEMPLU DE CALCUL

Cunoscînd datele difuzorului:

— Diametrul: ϕ 300 mm

— Suprafața utilă a membranei: $S = 4{,}6 \cdot 10^{-2}\ m^2$;

— Constanta elastică a părții mobile: $C_d = 0{,}8 \cdot 10^{-3}\ m/N$;

— Frecvența de rezonanță: $f_0 = 30\ Hz$

și propunîndu-se ca frecvența de rezonanță a difuzorului montat în cutie să fie de 60 Hz,

$$\text{coeficientul} = \frac{f_{0c}}{f_0} = \frac{60}{30} = 2$$

volumul cutiei =

$$= \frac{C_d \cdot 1{,}4 \cdot 10^5 \cdot S^2}{\beta^2 - 1} = \frac{0{,}8 \cdot 10^{-3} \cdot 1{,}4 \cdot 10^5}{2^2 - 1} \cdot 4{,}6^2 \cdot 10^{-4} =$$

$$= 0{,}078\ m^3$$



Pentru volumul de mai sus este indicat ca dimensiunile cutiei să fie de 0,7 m × 0,45 m × 0,25 m, conform schiței.

UTILIZAREA DIAGRAMELOR

Pentru cei care nu au posibilitatea de măsurare și calcul indicate anterior, publicăm în cele ce urmează o diagramă cu ajutorul căreia se poate construi o cutie de difuzor simplă, dar eficace. Lemnul folosit va fi de 20—30 mm grosime. Se căptușește cu material fonoabsorbant. Diagrama permite dimensionarea cutiei după diferite diametre de difuzor. La difuzoare eliptice se ia în considerare diametrul mare. Cutiile calculate conform diagramei au o capacitate de aproximativ 75 de litri.

Exemplu de calcul: cu un difuzor de ϕ 25 cm, înălțimea cutiei va fi de 60 cm,

---

PROIECȚIE DE DIAPOZITIVE CU COMENTARIU PE BANDA DE MAGNETOFON

Avantajele proiectării diapozitivelor însoțite de un comentariu imprimat pe bandă de magnetofon menit să înlocuiască explicațiile nu întotdeauna inspirate, improvizate pe moment, nu se mai cer demonstrate.

Pentru ca proiecția să aibă caracterul unui mic spectacol bine închegat, vă recomandăm următoarele:

— Alegeți tema încă înainte de efectuarea fotografiilor. Ea poate fi: un reportaj dintr-o excursie, un concediu, prezentarea unui obiectiv turistic, o petrecere în familie etc. Tema poate fi și prezentarea unei inovații, a unei probleme tehnice sau științifice.

— Fotografiați gîndindu-vă că va trebui să ilustrați cît mai frumos și mai complet această temă. Ideal ar fi să fixați dinainte și ceea ce veți fotografia, pe baza unui miniscenariu.

— Nu vă așezați dv. în centrul tuturor fotografiilor. Pozele gen «eu la castel», «eu la peșteră» etc. plictisesc asistența. Puteți apare totuși în imagine și dv. privind spre obiectivul turistic fotografiat, deci cu spatele la asistență sau cel mult în profil.

— Triați diapozitivele realizate, alegeți pe cele mai reușite, apoi aranjați-le într-o ordine care să ducă la o legătură logică între imagini, permițînd scrierea unui comentariu curgător, după toate regulile literare (introducere, cuprins și încheiere).

— Numerotați diapozitivele.

— Scrieți comentariul, notînd pe marginea din stînga paginii numărul diapozitivului la care se referă.

— Imprimați textul pe banda de magnetofon, citindu-l calm și deslușit. Rotirea rolei ne determină, uneori inconștient, să ne grăbim. Nu-i dați atenție! Are destulă bandă pe ea.

— Faceți pauze între textele destinate fiecărui diapozitiv, spre a lăsa asistenței timp să le privească. Pauzele vă vor indica și cînd este momentul să schimbați diapozitivul.

— Un picup lăsat să cînte în surdină o melodie adecvată imaginilor proiectate — în timp ce imprimați textul — va da un fond sonor plăcut comentariului dv.

— Nu prezentați mai mult de 60–80 de diapozitive la un reportaj, căci devine obositor.

— Confecționați diapozitive-titlu (de exemplu, «O vacanță pe litoral»), fotografiind o coală mare de hîrtie albă pe care ați scris cu vopsele de apă titlul respectiv.

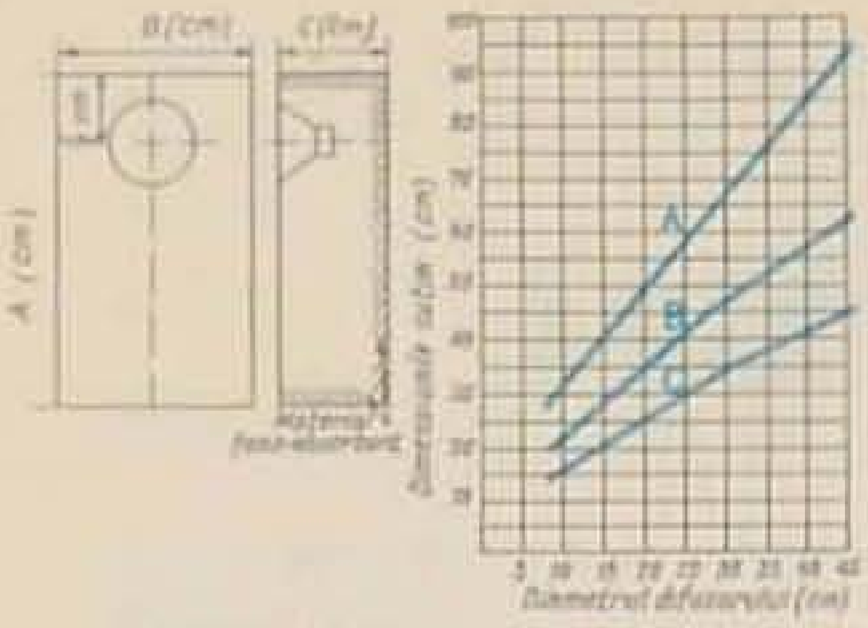
— Confecționați în același mod și un diapozitiv cu anunțul «Sfîrșit».

(Proiectarea lui în final e mai agreabilă pentru asistență decît să anunțați personal: «Gata! S-a terminat...»)

— Înregistrați pe banda cu comentariu și puțină muzică atît înainte de proiectarea titlului cît și după ce se proiectează «sfîrșitul». Efectul va fi și mai plăcut.

Și acum vă dorim succes!

ALEXANDRU NACEV-BĂDESCU



lățimea de 42 cm, iar adîncimea de 30 cm.

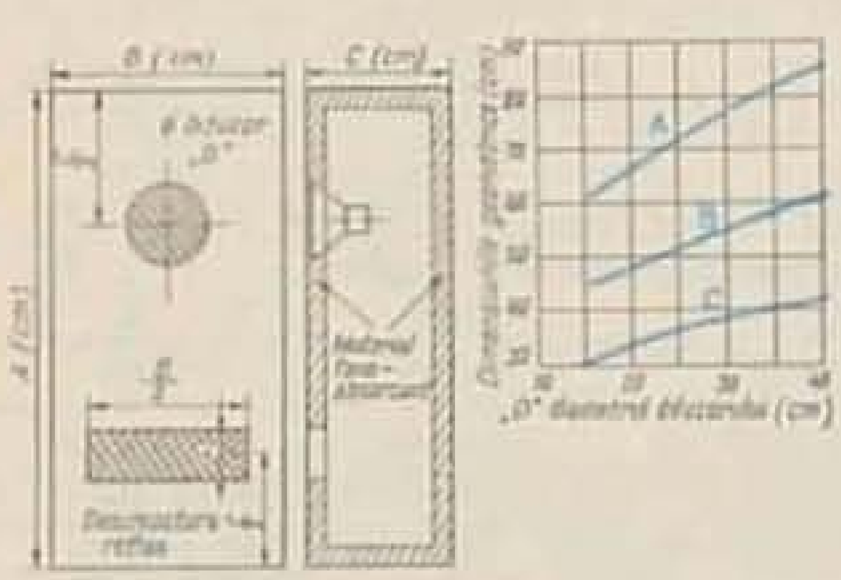
CUTIILE BAS-REFLEX

Această formă de cutie este întrebuințată mai des decît cutia închisă pentru difuzoare, întrucît atît dimensionarea cît și materialele folosite nu sînt chiar atît de critice, obținîndu-se totodată un rezultat foarte bun. De fapt, și la această cutie există o serie de calcule și măsurători în vederea corelării frecvenței de rezonanță a cutiei și a difuzorului. Aceste calcule sînt mai complicate ca la cutia închisă, așa că vom da numai formula calculării deschizăturii reflex. Această deschizătură permite redarea corectă a tonurilor joase (bași). Dacă notăm cu S_{bx} suprafața deschizăturii, cu D diametrul difuzorului, iar cu B lățimea cutiei, vom avea

$$S_{bx} = h \cdot \frac{B}{2} = 0.63 \cdot D^2,$$

respectiv $h = \frac{1.26 \cdot D^2}{B}$

Formula este empirică, dar verificată în practică. De asemenea dăm mai jos o diagramă verificată în practică după care se pot construi cutii cu rezultate foarte bune.

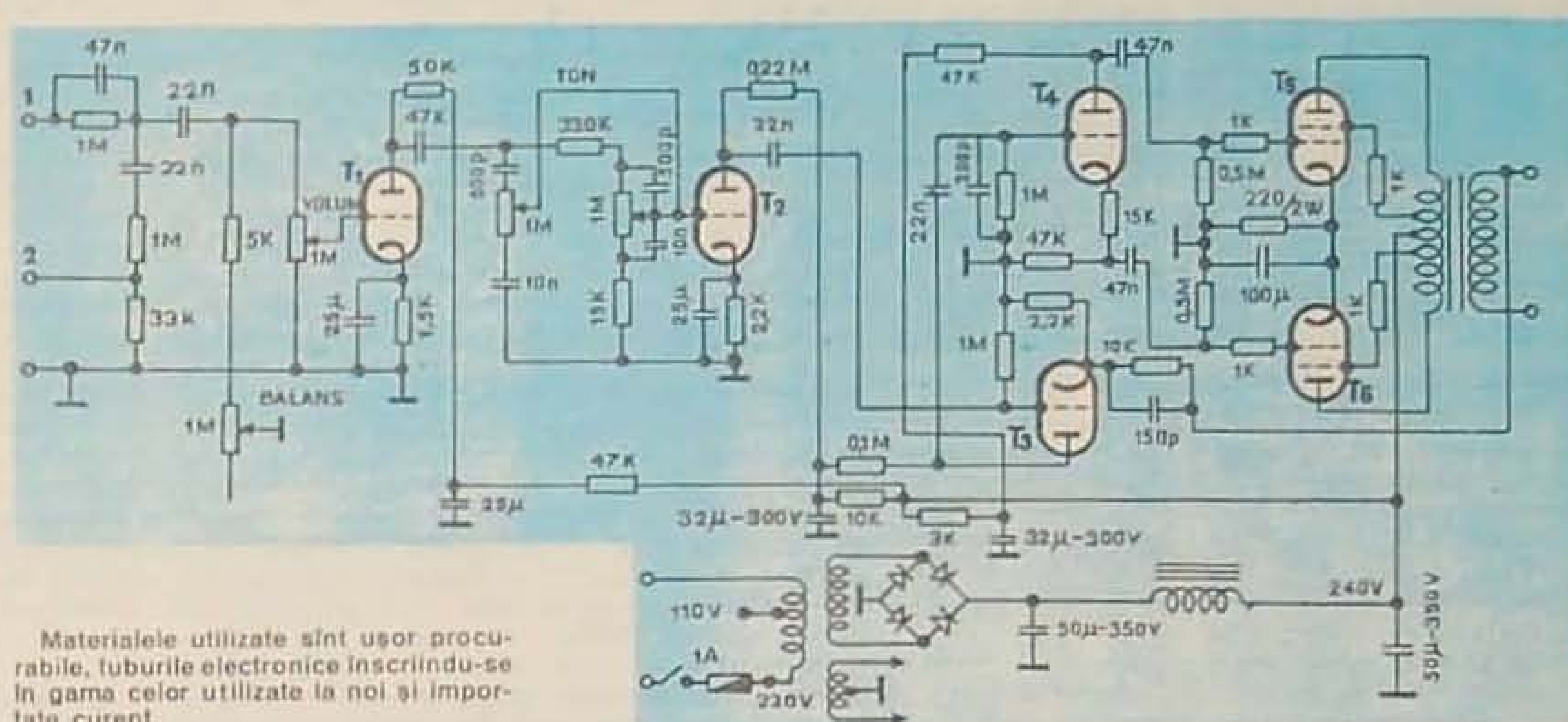


Vom publica în viitor și dimensionarea unor cutii pentru un sistem de mai multe difuzoare.

STEREOAMPLIFICATOR

Ing. I. MIHĂESCU

Amplificatorul descris mai jos se înscrie, prin calitățile sale electrice, în clasa agregatelor de înaltă fidelitate, iar prin simplitate și cost redus îndeplinește un deziderat la fel de legitim al oricărui constructor amator. Amplificatorul va fi confecționat atît în varianta mono cît și stereo (prin dublarea cu încă un amplificator, simetric).



Materialele utilizate sînt ușor procurabile, tuburile electronice înscriindu-se în gama celor utilizate la noi și importate curent.

Primele două etaje amplificatoare de tensiune sînt construite cu dublă triodă 6H2П sau ECC83. Tubul T_1 (prevăzut cu reglajul amplificării) are două intrări: prima pentru doza piezoelectrică și a doua pentru magnetofon și radio. Tot în grila acestui tub este prevăzut sistemul «Balans» pentru montaj stereo.

Tubul T_2 este un amplificator de tensiune la care sistemul corector de ton de mare eficacitate din grilă creează și caracteristica specială a amplificatorului. Eficacitatea corecției caracteristicei (tonul) la 50 Hz este cuprinsă între —12 și +15 dB, iar la 10 kHz între —15 și +15 dB. Etajul T_3 este tot amplificator de tensiune, prevăzut cu reacție negativă, semnal luat din secundarul transformatorului de ieșire și aplicat pe catod.

Etajul inversor T_4 furnizează semnale din anod și catod în mod simetric, dar defazate cu 180° și aplicate pe grilele de comandă din etajul final.

T_5 și T_6 formează un etaj de putere în contratimp și este realizat cu partea pentodă din tuburile ECL82 sau 6Ø3П. Partea triodă din aceste tuburi este folosită în etajele T_3, T_4. Ca transformator de ieșire, mai dificil de realizat, recomandăm utilizarea transformatorului de la receptorul «Rossini»-5 801 sau cel de la receptorul «Modern». Tot de la aceste receptoare se poate prelua și sistemul de alimentare.

Acest amplificator furnizează o putere nominală de 7,5 W cu distorsiuni inferioare lui d = 0,8%. Puterea maximă fiind de aproximativ 12 W, nivelul de intrare pentru doza piezoelectrică — 150 mV (pentru magnetofon sau radio — 0,7 V).

Caracteristica amplitudine-frecvență are abatere sub 1 dB între 20 Hz și 20 kHz. Raportul semnal-zgomot pentru putere normală de ieșire este de 80 dB.

Pentru cei care doresc să realizeze și redresorul, recomandăm un miez de fier cu secțiunea S = 9 cmp; pentru primar, la tensiunea de 220 V, se bobinează 1 220 de spire cu Ø = 0,3 mm; secundarul are 1 250 de spire cu Ø = 0,2 mm pentru tensiunea de 250 V, iar pentru 6,3 V se bobinează 38 de spire cu Ø = 1,2 mm cu priză la spira 19. Această priză se conectează la masă.

Celula redresoare este de tip ABC 120—270 sau echivalent. Se pot utiliza și 4 diode D-226 sau DR-306 (I.P.R.S.).

Șocul S are 3 000 de spire cu Ø = 0,2 mm pe un miez cu secțiunea de 6 cm² sau se poate folosi o rezistență de 1 KΩ 6 W. Pentru varianta stereo potențiometrele sînt de tipul «dublu pe ax».

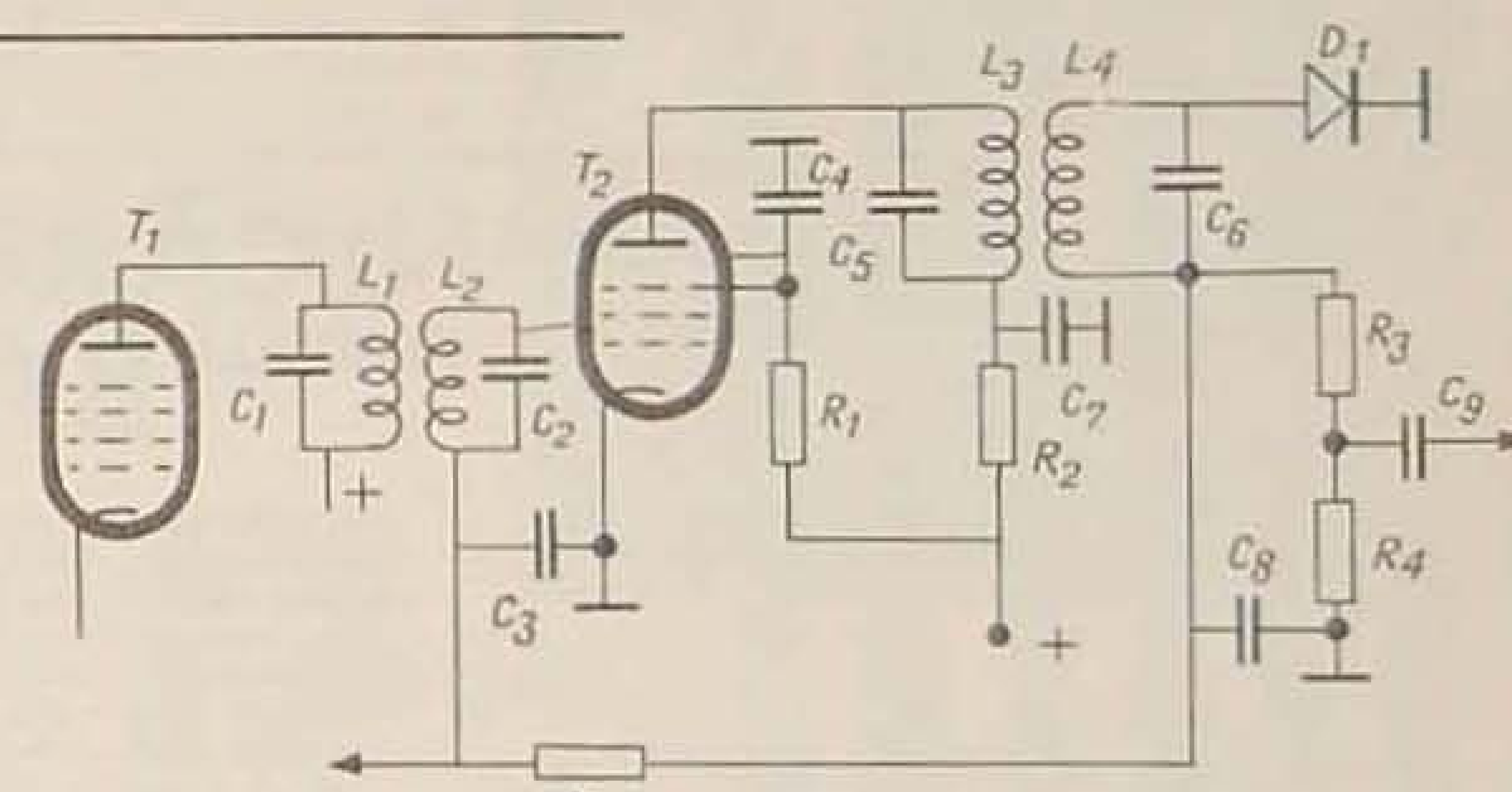
Intrările 1 și 2 sînt cu mufe adecvate, ca cele de la magnetofoane.

Reproducerea acustică se face cu difuzoare de bună calitate montate în cutii bass-reflex sau alte montaje adecvate. Ca primă indicație recomandăm difuzoarele din radioreceptoarele «Rossini-Festivals». Sistemele reproducător-acustice vor fi tratate într-un articol separat.

Montajul se realizează pe un șasiu de aluminiu 30 × 20 cm (pentru mono); conexiunile de la potențiometre se fac cu cablu ecranat; soclurile tuburilor electronice sînt de calit.

DEPANAREA ETAJELOR AMPLIFICATOARE DE FRECVENȚĂ INTERMEDIARĂ

Ing. GEORGE MIHAI



Vom reaminti, mai întîi ca principiu și argumentare a tehnicii de depanare a acestor etaje amplificatoare, că 1) circuitele de sarcină sînt acordate, după cum se știe, pe o anumită frecvență și o anumită bandă, iar întregul amplificator (ca funcționare) 2) este condiționat de C.A.A. (controlul automat al amplificării).

Cauzele defecțiunilor în aceste etaje pot fi deci multiple: defecțiuni curente în tuburile electronice, schimbarea (dereglarea) regimului de funcționare a unui «etaj», dezacordarea circuitelor oscilante sau chiar un reglaj necorespunzător al C.A.A.

Frecvența intermediară pentru modulația de amplitudine folosită curent este 455 kHz (în receptoarele mai vechi era și 110 kHz). Frecvența intermediară des folosită în radioreceptoare MF este 10,7 MHz.

Din ce în ce mai multe receptoare au însă lanțul FI mixt, pentru MA și MF, întrucît diferența de frecvență dintre cele două semnale FI este suficient de mare, iar transformatoarele de cuplaj, legate în serie, nu influențează regimul de lucru. Circuitele din anodul tubului schimbător (heptoda) sînt totuși separate printr-un comutator pentru a mări stabilitatea și selectivitatea etajului.

Concretizînd: Dacă nu avem audiție, deși tensiunile pe etajul amplificator sînt corecte, vom verifica elementele de circuit din grilă, continuitatea înfășurării secundare L_2 și L_4 sau vom putea presupune un dezacord total al circuitelor oscilante (condensatorii de acord C_1, C_2, C_5, C_6 — defecți).

Dacă lipsește tensiunea la anodul T_2, atunci există trei ipoteze: L_3 întrerupt, C_7 în scurtcircuit sau R_2 defect.

Cînd tensiunea de ecrane este mică sau lipsește cu totul, se cere verificat imediat condensatorul C_4. Ori de cîte ori tensiunea de grilă ecrane este egală cu tensiunea anodică, tubul electronic este defect.

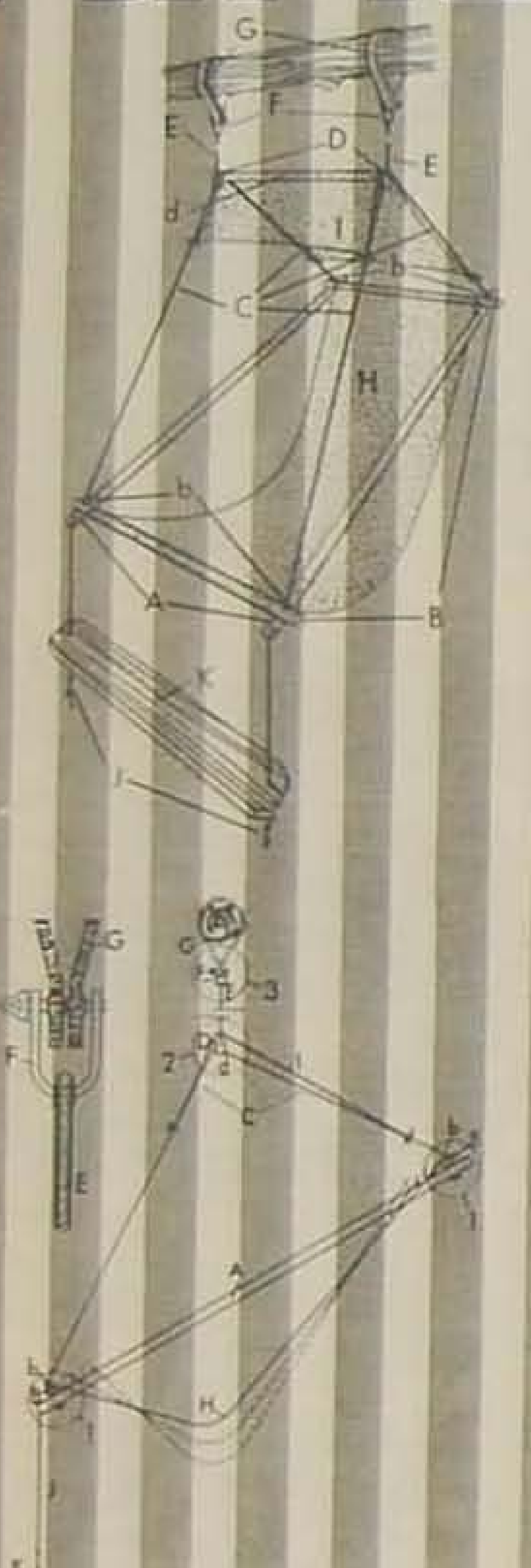
Dacă în receptor apar oscilații parazite sub formă de fluierat continuu, întreruperi ritmice sau zgomot de motor, căutarea și explicarea defecțiunii trebuie începute cu verificarea stării condensatoarelor electrolitice de filtraj și a condensatoarelor de decuplare.

Întreruperile ritmice se datoresc în special unei defecțiuni în C.A.A. — condensator sau rezistență defectă. În acest caz se leagă grila de comandă la masă și se observă încetarea zgomotelor sacadate.

Tot un gen de oscilații parazite provoacă și lipiturile de masă sau ecranările prost sudate. În sfîrșit, atunci cînd sîntem convinși că dezacordul circuitelor este cauza principală a proastei funcționări, se impune o corectă reacordare a circuitelor cu un generator de semnal standard.

practic util rapid

BALANSOAR DEMONTABIL



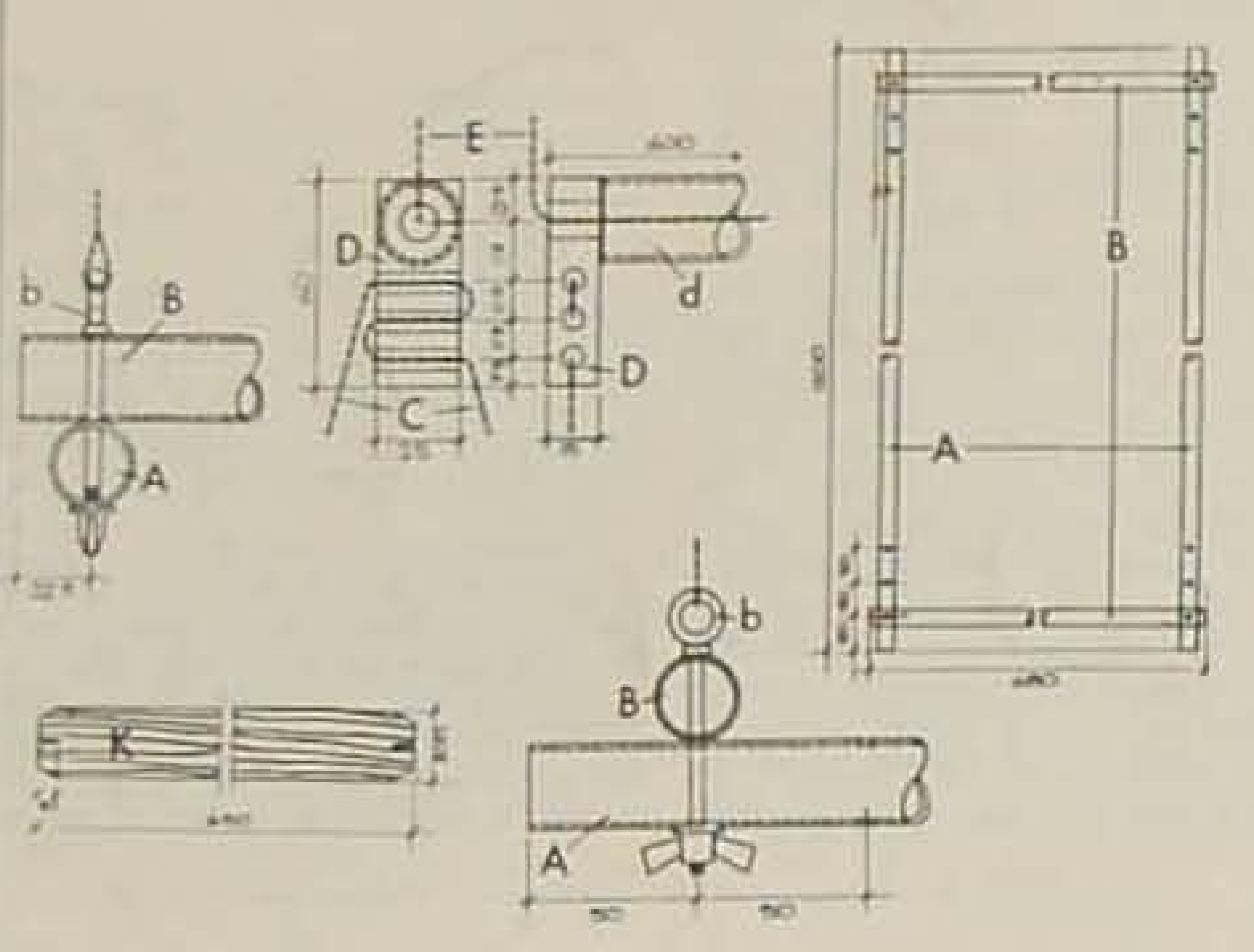
Pentru cei care au grădină și un copac bătrîn cu crengi groase, este foarte plăcut să-și poată instala un balansoar suspendat de o creangă. Acestora, ca și numeroșilor iubitori ai odihnei în mijlocul naturii le propunem o construcție de balansoar demontabil și ușor de transportat într-un rucsac mai mare sau în bagajul de camping.

Prima operație este aceea de procurare a materialelor conform listei alăturate. Pentru cadrul scaunului se folosesc țevi de aluminiu sau de oțel protejate împotriva coroziunii prin vopsire (A și B). Se taie țevile la lungime și se dau găurile necesare pentru fixarea cablurilor de suspendare. Se dau mai multe găuri, ceea ce asigură posibilități de reglaj atît pentru poziția scaunului cît și pentru poziția de suspendare. Grinda purtătoare (D și d) formează partea cea mai importantă a balansoarului; ea se compune dintr-o grindă transversală (d) și doi suporți (D) sudați la grindă. Suporții servesc ca elemenți de suspendare și de blocare pentru cablurile purtătoare. Sistemul de montaj, reglaj și blocare a cablurilor purtătoare reiese din figură.

Pentru scaunul propriu-zis se folosește pînză de in, cu lățimea de 60–70 cm, similară cu cea folosită la șezlong. Bucata de pînză se tivește la ambele capete și se prevede cu cîte un canal cusut, prin care trec țevile, formînd cadrul balansoarului (B).

Montajul este foarte simplu. În primul rînd se introduc ambele țevi (B) prin canalele cusute la capetele pînzei scaunului. Apoi țevile transversale (B) se asamblează cu țevile longitudinale (A) prin intermediul șuruburilor speciale cu ochi (b), formînd un cadru dreptunghiular. Găurile date în țevile longitudinale permit realizarea unui reglaj în adîncime al pînzei, în funcție de statura și poziția comodă de așezare a celui care folosește balansoarul. De șuruburile din partea de jos a cadrului prindem cablurile (5) care țin suportul picioarelor (K) din lemn. La ambele capete ale acestui suport se practică cîte o despicătură de circa 3 cm lungime în care se fixează cablul purtător al suportului, acest cablu fiind prevăzut cu noduri de reglaj. Cablurile purtătoare (C) ale balansoarului se trec prin găurile suporților (D) și se fixează pe partea cealaltă a ramei tot de șuruburile speciale cu ochi.

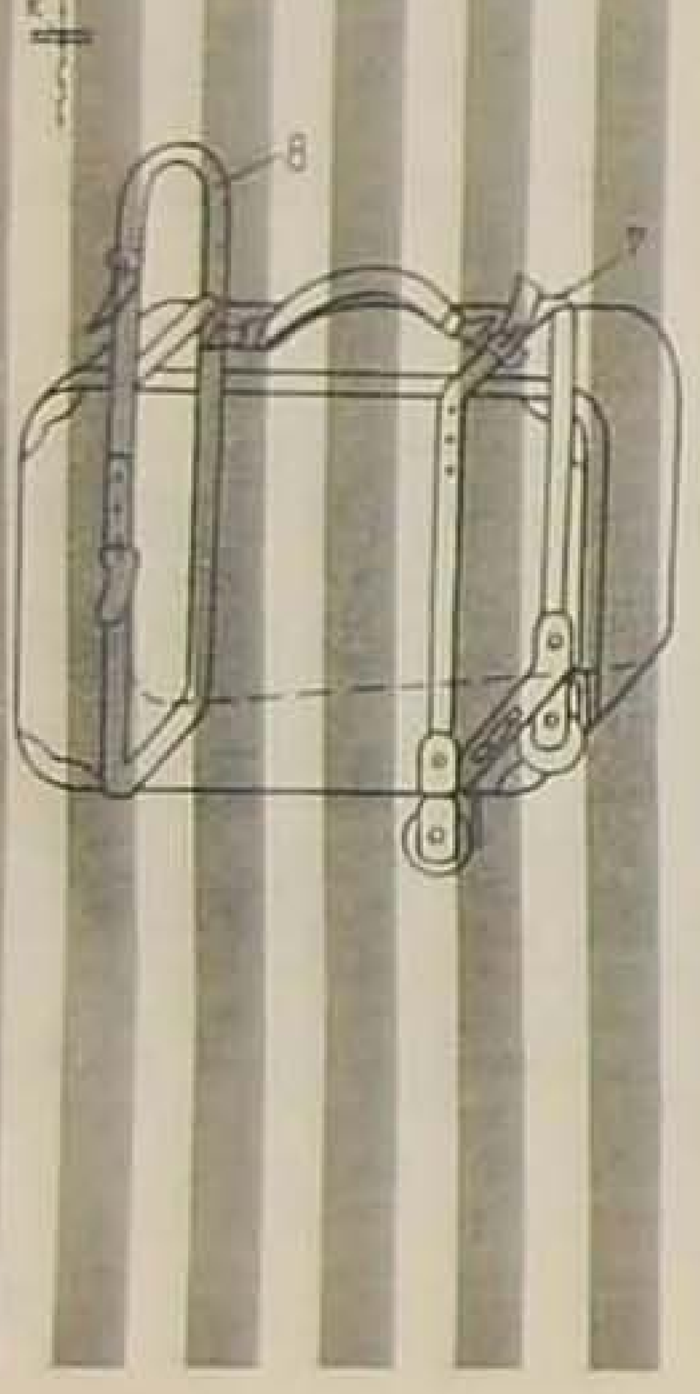
Brățările cu care se face suspendarea propriu-zisă de creanga copacului se execută din benzi de piele, prevăzute la capete cu cheotori metalice, fixate în niște verigi (F), conform figurii. Tot prin aceste verigi se trec și capetele cablurilor prevăzute cu ochiuri. În felul acesta se asigură poziția orizontală a balansoarului, chiar dacă creanga nu este perfect orizontală. Ultima operație este fixarea acoperișului parasolar din pînză de in (I), cu bentițele cusute în cele 4 colțuri ale acestuia, de cablurile purtătoare.



LISTA DE MATERIALE

Piesa	Bucăți	Denumirea	Materialul	Dimensiunile în mm
A	2	Țeavă pentru cadru	Țeavă de aluminiu	∅ 25 × 1,5 × 1 200
B	2	Țeavă pentru cadru	Țeavă de aluminiu	∅ 25 × 1,2 × 680
b	4	Surub cu ochi	Alamă	∅ 5 × 85
D	2	Suport	OL 50	25 × 15 × 60
d	1	Grindă de susținere	Țeavă de oțel	∅ 25 × 1,5 × 570
F	2	Verigi	Oțel	—
G	2	Brățară	Piele	50 × 5 × 500
H	1	Scaun	Pînză de in	60 × 1 600
I	2	Acoperiș parasolar	Pînză de in	60 × 800
C	2	Cabluri purtătoare	Nailon	∅ 6 × 2 000
E	1	Cablu de suspendare	Nailon	∅ 8 × 3 000
J	2	Cablu de suspendare	Nailon	∅ 6 × 1 000
K	1	Suportul picioarelor	Lemn	200 × 20 × 650

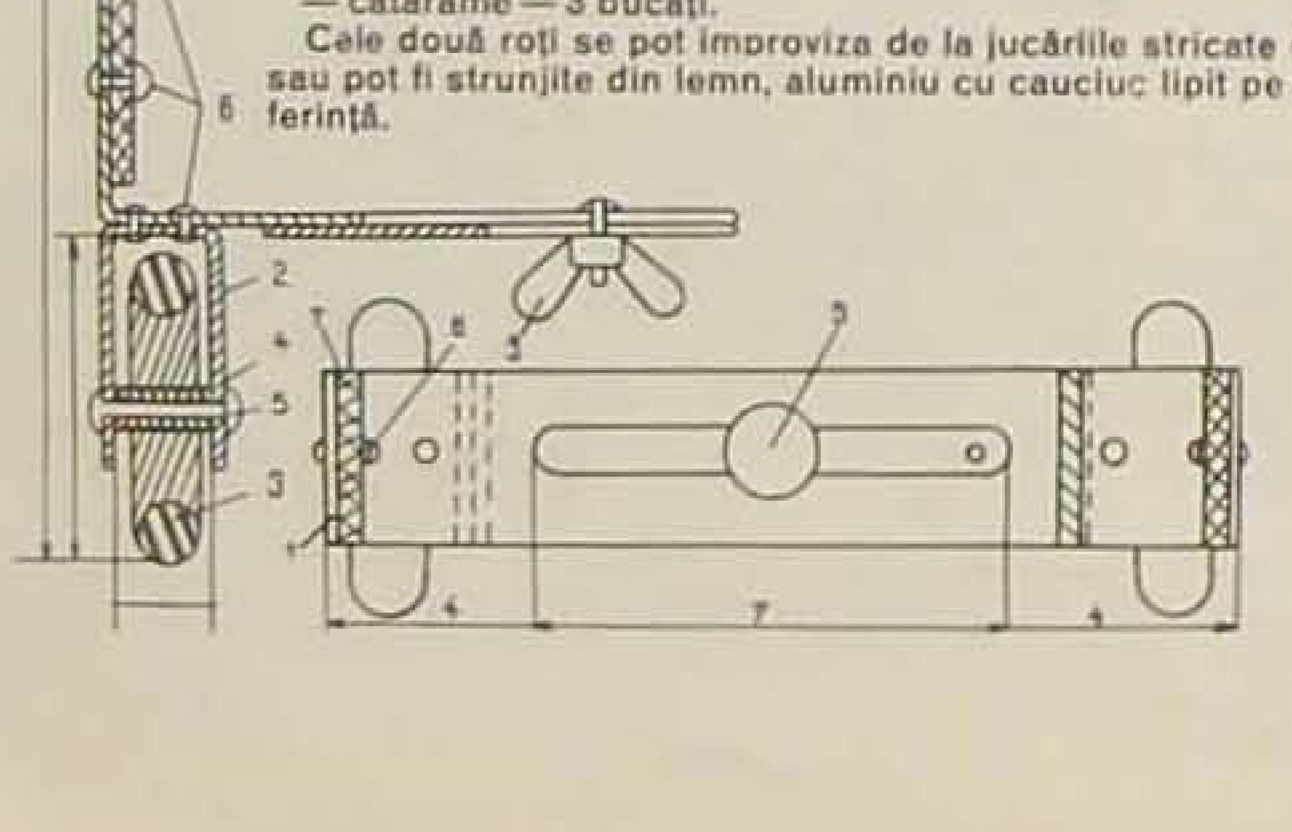
MINICĂRUCIOR PENTRU BAGAJE



Cel puțin de două ori pe an, plecînd și revenind din concediu, avem prilejul de a reflecta asupra modului în care ne transportăm geamantanele. Pentru evitarea efortului fizic (și a «nervilor») vă propunem să vă construiți acest simplu minicărucior compus din (dimensiuni în cm):

— suport curea — 2 bucăți — 2–3 × 0,15 — tablă
— suport roată — 2 bucăți — 2–3 × 0,15 — tablă
— șurub cu cap semirotund și piuliță-fluture — 1 bucată — M 4 × 1,3
— bucșă — 2 bucăți după roată — masă plastică
— ax — 2 bucăți cu ∅0,1–0,5 — oțel
— capse de cizmărie — 8 bucăți
— curea de piele — 1 bucată — 2–3 × 170–180
— curea de piele — 1 bucată — 2–3 × 200–250
— catarame — 3 bucăți.

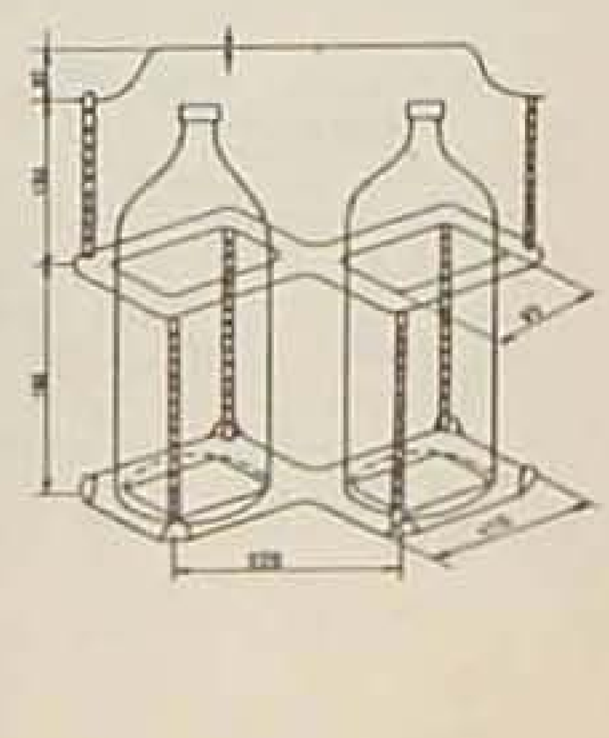
Cele două roți se pot improviza de la jucăriile stricate de copii sau pot fi strunjite din lemn, aluminiu cu cauciuc lipit pe circumferință.



SUPORT PLIANT PENTRU STICLE

Suportul pliant pentru transportul sticlelor din desenul alăturat își poate găsi loc cu ușurință chiar și într-o mică servietă de birou (dacă la înapoierea de la serviciu intenționați să faceți unele cumpărături).

Suportul poate fi făcut pentru două sau trei sticle, iar ca materiale utilizați tablă de 1 mm grosime, sîrmă de ∅ 5 pentru mîner și un lanț cu verigi mici, ușor de procurat din comerț.



USCĂTOR DE PĂR ADAPTABIL LA ASPIRATORUL DE PRAF

Ing. M. LAURIC

Simplu și puțin costisitor, uscătorul de păr pe care vi-l propunem nu face nici o concesie calității. Singura condiție: să posedați un aspirator de praf (orice marcă).

Materialele necesare sînt:

— tablă subțire zincată (eventual, de la cutii de conserve);

— o rezistență de fön din comerț (sau confecționată).

Desenul este destul de explicit pentru a nu mai fi necesare detalii constructive. Cîteva precizări însă:

Piesele confecționate din tablă se lipesc cu cositor.

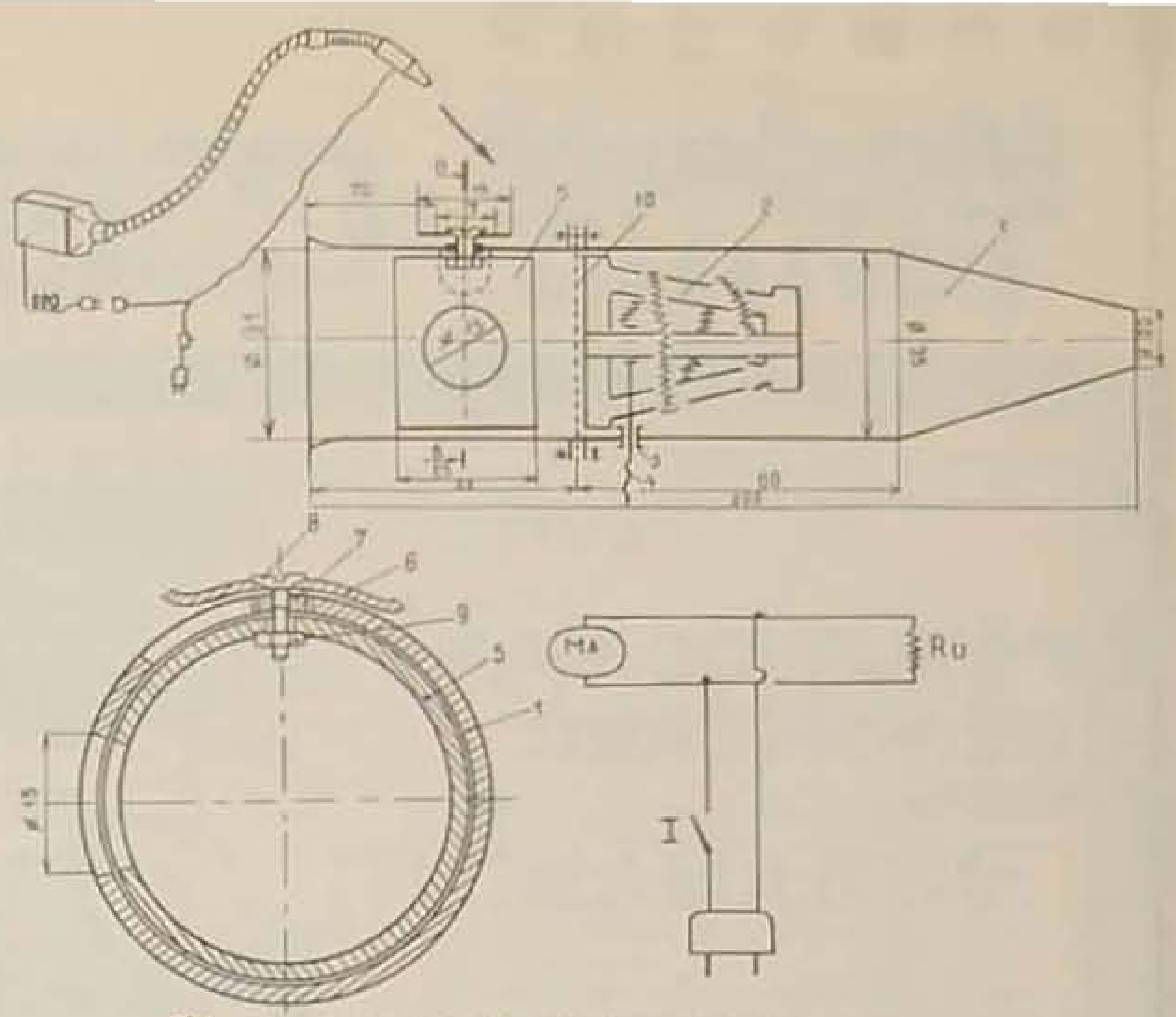
Asamblarea celor două părți ale corpului și a rezistenței electrice pe plasa de sîrmă se recomandă a fi demontabilă.

Pentru protecția împotriva electrocutării se va căptuși întregul corp al uscătorului cu o folie din P.V.C., iar conductorii vor fi izolați atît în interior cît și în exterior.

Recomandăm schema electrică din desen. Astfel se evită o eventuală conectare a rezistenței înainte de pornirea aspiratorului. În caz contrar rezistența va fi suprasolicitată.

Dimensiunea orificiului de reglare a debitului de aer poate fi variată prin rotirea cilindrului distribuitor, cu ajutorul butonului de acționare, în funcție de necesități. Modificarea debitului de aer ce trece prin rezistență produce și variația temperaturii sale.

Vă recomandăm ca, pentru a asigura funcționarea sa, să se cupleze furtunul aspiratorului la mufa din spate (pe unde refulează aerul).



ØA — diametrul interior al conductei aspiratorului.
1 — corp; 2 — rezistență; 3 — bucșă din cauciuc; 4 — cablu de alimentare; 5 — distribuitor de reglare; 6 — buton de acționare 15 × 20; 7 — șaibă Ø5/Ø3 × 1,5; 8 — șurub cu cap îngropat M 2,5 × 10; 9 — piuliță M 2,5; 10 — plasă din sîrmă.
Schema electrică: I — întrerupător; M_A — motor aspirator; R_u — rezistența uscătorului.

SOLUȚII PENTRU ALIMENTAREA APARATULUI DE RAS ELECTRIC

Ing. LIVIU MARTIN

Adversar redutabil al briciului și al lamei de ras, aparatul electric de bărbierit alimentat la baterii ne lasă totuși «în pană» exact în momentul în care dorim mai puțin acest lucru. De altfel, fără a mai pune la socoteală costul lor destul de ridicat, trebuie să recunoaștem că ne întoarcem uneori cu mîinile goale din pelerinajul făcut prin magazinele de specialitate, fără mult-rîvnitele baterii în buzunar.

Una dintre soluțiile pe care vi le propunem pentru evitarea acestor neplăceri constă în utilizarea unei baterii «false», confecționată dintr-o bucată de lemn de dimensiunile unui element normal, acoperită cu învelișul unei baterii uzate. La cele două extremități ale cilindrului se vor fixa două bucăți circulare de tablă, care joacă rolul polilor pozitiv și negativ ai bateriei. Un cablu de alimentare conectat la cei doi poli străbate capacul aparatului de ras și se conectează la o sursă de tensiune adecvată. În scest scop, soluția cea mai adecvată o reprezintă un transformator de rețea și un redresor, furnizînd tensiunea continuă pentru care este construit aparatul.

Evident, această rezolvare nu este valabilă decît pentru cazurile în care avem la dispoziție o priză de curent alternativ. Un dispozitiv extrem de simplu ne permite însă utilizarea economică a aparatului de ras în timpul excursiilor, prin alimentarea lui de la bateria de acumulatori a unui automobil sau a unei motorete. Deoarece tensiunea acumulatorilor diferă de tensiunea de lucru a aparatului de ras, se va introduce în serie cu aparatul o rezistență adițională, a cărei valoare se calculează cu formula:

$$R_s = \frac{U_1}{P}(U_a - U_1),$$

unde U_1 este tensiunea nominală a aparatului, P puterea lui nominală, iar U_a tensiunea bateriei de acumulatori.

Rezistența adițională se poate confecționa din conductorul de nichelină al unui reșou electric și se introduce în locașul rămas gol al bateriei aparatului de ras. Acest sistem se poate folosi cu succes și în cazul în care posedăm o punte redresoare care furnizează o tensiune diferită de cea a aparatului.



PAT RABATABIL

Dacă locuiți într-o cameră de dimensiuni mici, puteți cîștiga un spațiu important prin construirea unui pat rabatabil de felul celui sugerat în desenul din figura 1. (Într-un număr viitor al revistei vom publica schițele constructive). Pentru moment însă, o problemă de mecanică: arcul indicat în schemă (fig. 2) servește la echilibrarea greutății somierei (de unde: efort de rabatere minim, deplină stabilitate în poziție orizontală).

Dimensiunile a, b și greutatea G sînt funcție de posibilități. Vă sugerăm să rezolvați singuri problema și să ne trimiteți răspunsul. Soluția cea mai bună va fi publicată în numărul următor (chiar dacă veți prefera o altă soluție tehnică pentru realizarea patului rabatabil).

Sînt cunoscute a, b și G, să se calculeze L (lungimea liberă) și K (constanta elastică a arcului). Credem că nu e necesar să vă amintim că forța în arc este F = KL.

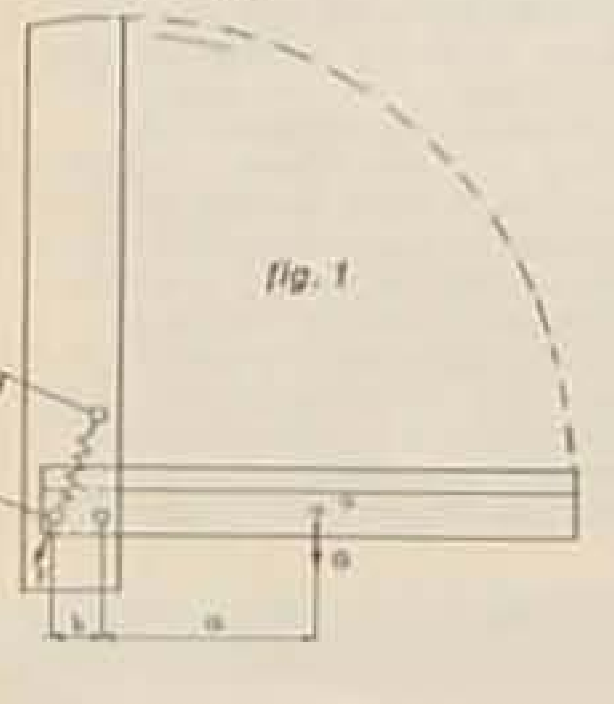


fig. 1

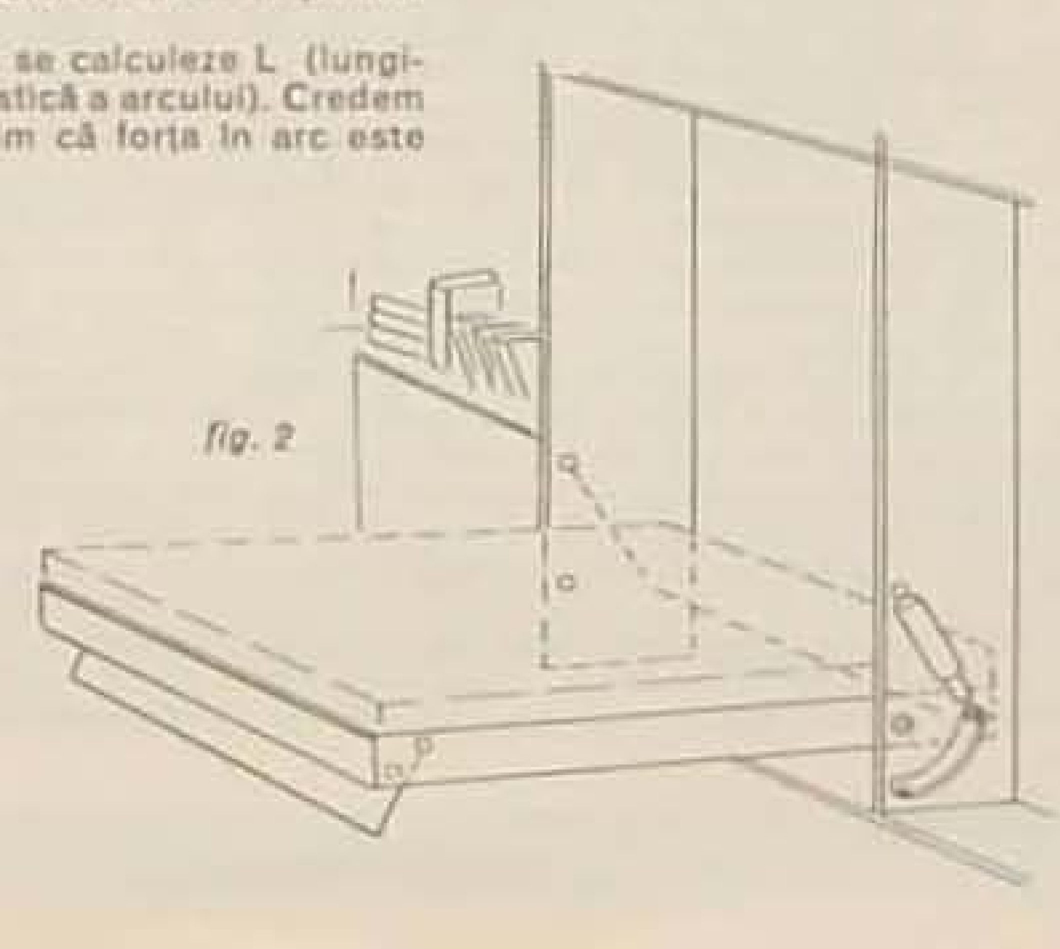
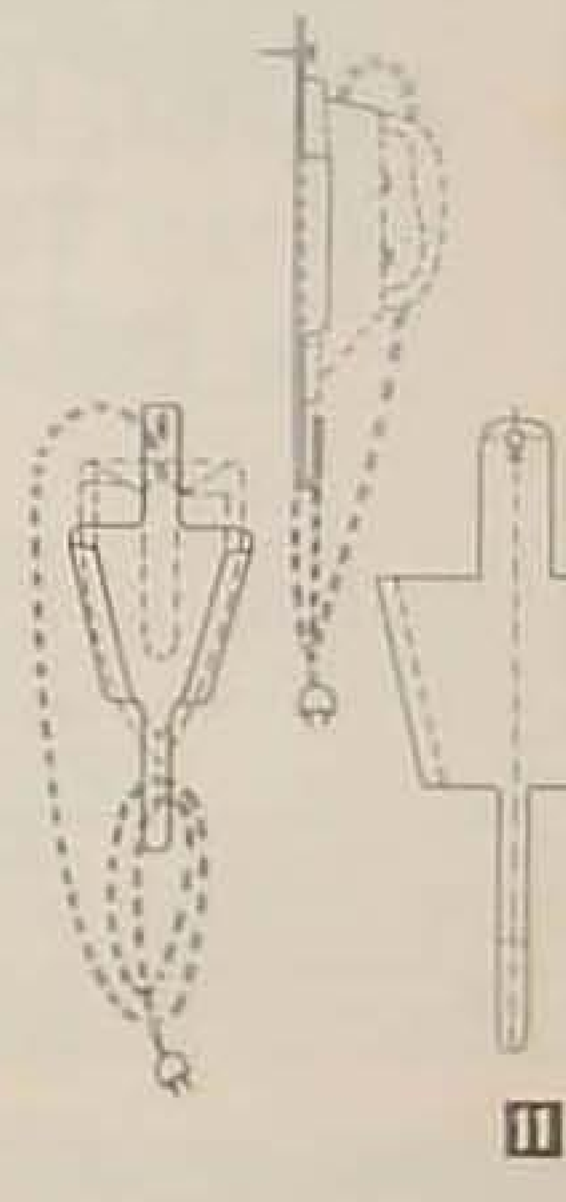


fig. 2

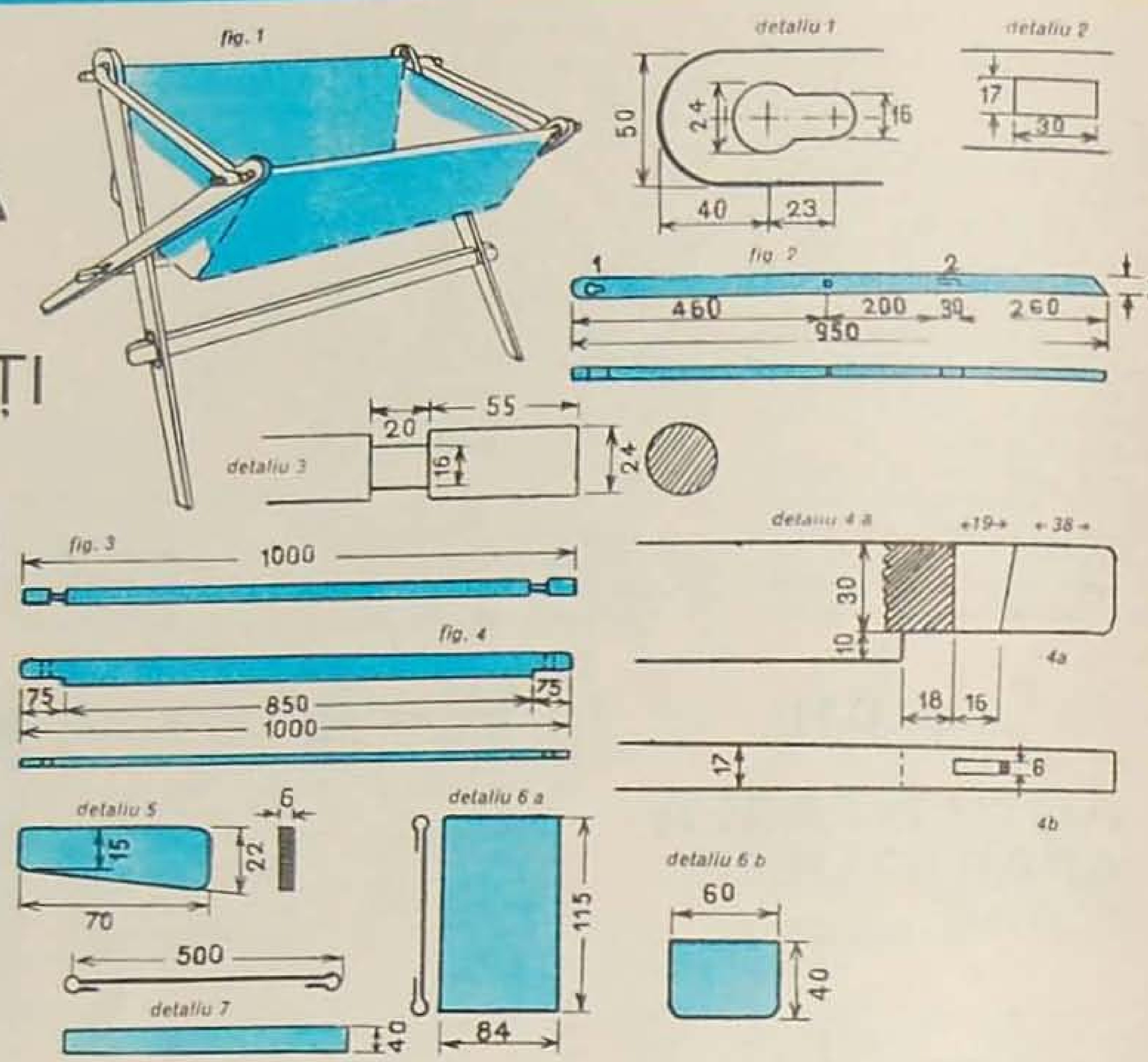
SUPORT PENTRU MAȘINI DE CĂLCAT

Suportul de perete pe care vi-l propunem, deosebit de simplu de confecționat, prezintă avantajul unui preț de cost minim. Fixat într-un loc convenabil, el rezolvă complicata «problemă» a păstrării (și depozitării) fierului de călcat. Suportul se realizează din tablă de 1 mm modelat după fierul de călcat pe care îl avem.



PENTRU CEI „MICI"

PĂTUȚ DE VARĂ DEMONTABIL PENTRU NOU-NĂSCUȚI



Mobilierul estival al celui mai important membru al familiei se compune în prima fază a existenței sale numai dintr-un pătuț puțin pretențios. Varianta pe care v-o prezentăm este foarte practică, pătuțul fiind pliabil și ușor transportabil, astfel încît în zilele calde poate fi scos cu ușurință la soare, pe terasă sau în grădină (vezi fig. 1).

Execuția este ușoară, comodă și mai ales... necesită puțin timp. Drept material se folosesc lemn uscat, curat și fără noduri și 1,70 m pînză sau creton lat de 90 cm; 2 șuruburi cu piuliță de 5 mm și 50 mm lungime completează lista materialelor necesare. Pentru confecționarea pătuțului, dăm alăturat toate detaliile de execuție necesare.

Picioarele (figura 2) vor avea 95 cm lungime, 2 cm grosime, iar lățimea lor va descrește de la 5 cm la capătul superior, ajungînd la 3,5 cm la capătul inferior.

Este necesară acordarea unei deosebite atenții la marcarea și executarea simultană a orificiilor (găurilor), pentru ca distanțele între ele să fie identice. Găurile se fac sub formă alungită cu burghiul, avînd Ø de 24 mm la unul dintre capete și Ø de 16 mm la celălalt capăt (detaliul 1).

În partea din mijloc a picioarelor se execută orificii pentru șuruburile de 6 mm. La partea inferioară se execută cîte un orificiu de 17 × 30 mm (detaliul 2). Atragem atenția ca la găurire și dăltuire să se acorde grija necesară ca fibra lemnului să nu se rupă, în acest scop fiind indicat să se lucreze din ambele părți.

Pentru asigurarea unei cît mai perfecte uniformități, cele 4 capete superioare ale picioarelor se rotunjesc toate odată; partea lor inferioară se ajustează definitiv după montarea propriu-zisă — în raport cu unghiul pe care îl fac picioarele față de dușumea.

Cele două bare (figura 3) care trec prin orificiile alungite, susținînd întinse capetele lungi ale pînzei pătuțului, se confecționează conform detaliului 3. Ele vor avea după prelucrarea definitivă lungimea de 100 cm și grosimea de 24 mm. Se recomandă ca inițial să se dea la rindea o bară cu 4 muchii, care apoi va fi transformată într-o bară cu 8 muchii, iar aceasta va fi rotunjită și perfect șlefuită cu glaspapir. La capete, pe o lățime de 2 cm, barele se subțiază în grosimea de 16 mm (după grosimea picioarelor). Această crestătură, realizată cu dalta și ferăstrăul, se execută numai pînă la adîncimea potrivită în raport cu orificiul alungit de la partea superioară a picioarelor (vezi detaliul 3).

Cele două bare orizontale inf. (fig. 4) care rigidizează picioarele 2 cîte 2 — detaliul 4 a și b — sînt lungi de 100 cm, groase de 16... 17 mm și late de 4 cm. Pentru introducerea ușoară în găurile inferioare ale picioarelor, la capete, pe o lungime de 7,5 cm, secțiunea lor este micșorată la lățimea de 3 cm. Capetele lor se rotunjesc ușor și se execută orificiile conice (punctate în detaliul 4 a și b) pentru introducerea penelor conice prezentate în detaliul 5.

Penele care au la mijloc grosimea de 6 mm se execută din lemn tare. La capetele mai înguste muchiile se taie (se teșesc), iar la celelalte — care rămîn în exterior — se rotunjesc.

Înainte de asamblarea definitivă, toate elementele componente ale pătuțului se șlefuiesc și se acoperă cu un strat (sau mai multe) de lac.

După terminarea scheletului de lemn se confecționează partea din pînză a pătuțului. Pentru aceasta se taie o fîșie de 1,40 m lungime, iar lățimea se tivește la 0,84 m. La capete (detaliu 6a) se execută manșete (ca la perdele) pentru introducerea barelor de lemn. La capete — în lățime (vezi figura de ansamblu) — se prind cu atenție cele 2 bucăți de 40 × 60 cm prezentate în detaliul 6 b și care vor forma capetele verticale (de închidere) ale pătuțului.

Din materialul rămas — pus în grosime de 3... 4 ori, pentru a fi cît mai rezistent — se execută 2 benzi de 4 cm lățime și 75 cm lungime (vezi detaliul 7). Aceste benzi vor avea drept scop să fixeze rigid barele care trec prin marginea superioară lungă a pînzei pătuțului. La capetele lor se execută bride pentru trecerea barelor rotunde, astfel încît în final benzile (chingile) de fixare să ajungă la lungimea de 50 cm, menținînd barele în dreptul crestăturilor de 20 mm lungime.

PENTRU CEI „MARI"

MOBILIER PENTRU TERASĂ ȘI GRĂDINĂ

Ing. VIORICA ILSU

Venirea sezonului cald și a zilelor frumoase schimbă centrul de greutate al petrecerii timpului liber din interior în exteriorul casei. De aceea vă și prezentăm, în cadrul rubricii noastre, două variante de mobilier practic și ușor de confecționat pentru terasă și grădină.

Ambele variante se caracterizează printr-o linie simplă și modernă, cu pronunțat caracter de mobilier rustic pentru exteriorul casei sau, eventual, pentru mobilarea unor cabane de vară la munte sau la mare. Mobilierul este alcătuit din masă, banchetă-canapea, bancă și taburete, prevăzute cu o salteluță și perne colorate — estetice și comode.

Pentru salteluța canapelei-banchetă, preferabilă din buret de material plastic, se alege după necesități o lungime de circa 190...200 cm, grosimea de 3 cm și lățimea de 85...90 cm. În caz că nu se poate obține buretul de grosimea necesară, se pot suprapune două sau chiar trei straturi mai subțiri, prinse între ele prin coasere în două trei puncte. Apoi se îmbracă cu o husă dintr-o pînză rezistentă, care se acoperă cu o îmbrăcăminte din creton încheiată lateral pe partea mai îngustă. Pernele se execută după același sistem, la dimensiunile dorite.

Pentru alegerea dimensiunilor construcțiilor de lemn, facem următoarele recomandări:

— Lungimea și lățimea canapelei-banchetă — 190 (200) × 85(90) cm — identice cu dimensiunile saltelei;

— Pentru taburetele pătrate, cea mai potrivită dimensiune este egală cu 1/3 din lungimea banchetei (de exemplu, la o banchetă de 190 cm, taburetul va avea 63 × 63 cm);

— Este recomandabil ca tăblia măsuței să fie mai mare cu 10—15 cm decît cea a taburetului.

Varianta A se caracterizează printr-un mobilier de tip modern cu înălțimea de numai 35 cm! Pentru ușurința realizării a diverse combinații este preferabil ca: 1. Tăblia măsuței să fie la aceeași înălțime cu cea a banchetei-canapea cu salteaua gata montată; 2. Tăblia taburetului să fie la aceeași înălțime cu bancheta-canapea fără salteaua montată.

Pentru tăblia banchetei și a taburetelor se recomandă grosimea de 2 cm, iar pentru tăblia măsuței 2...3 cm. Suporții (picioarele) — vezi figura 1 — sînt alcătuiți din cîte două panouri încrucișate și vor avea dimensiunile pe înălțime astfel alese încît înălțimea totală a mobilierului să fie de 35 cm; alcătuirea (construcția lor) va fi identică pentru toate elementele mobilierului.

Vom descrie numai executarea banchetei-canapea, celelalte elemente de mobilier executîndu-se întru totul asemănător.

Suporții (picioarele) se execută din cîte două panouri de 50 × 27 × 2 cm, care se unesc prin crestătura aflată exact la mijlocul panoului și care are lățimea egală cu grosimea panoului, adică 2 cm, iar adîncimea egală cu jumătatea lățimii panoului, adică 13,5 cm. Conform schițelor variantei A, fig. 2, la marginea panourilor se mai execută încă o crestătură de 40 cm lungime și de 2 cm adîncime.

Din șipci cu dimensiunile de 40 × 8 × 2 cm se pregătește o «cruce» care se potrivește în aceste crestături orizontale ale panourilor, servind la fixarea suporților de tăblia mobilierului. Crucea din șipci va fi fixată la partea superioară a suporților prin holzșuruburi de 5 cm lungime. La asamblare este necesară controlarea cu echerul la 90°

BIBLIOTECA SUSPENDATĂ

Cînd numărul cărților achiziționate a crescut, iar spațiul din cameră este ocupat de mobilier și nu mai puteți instala o bibliotecă, vă propunem confecționarea cu mijloace proprii a unor rafturi suspendate.

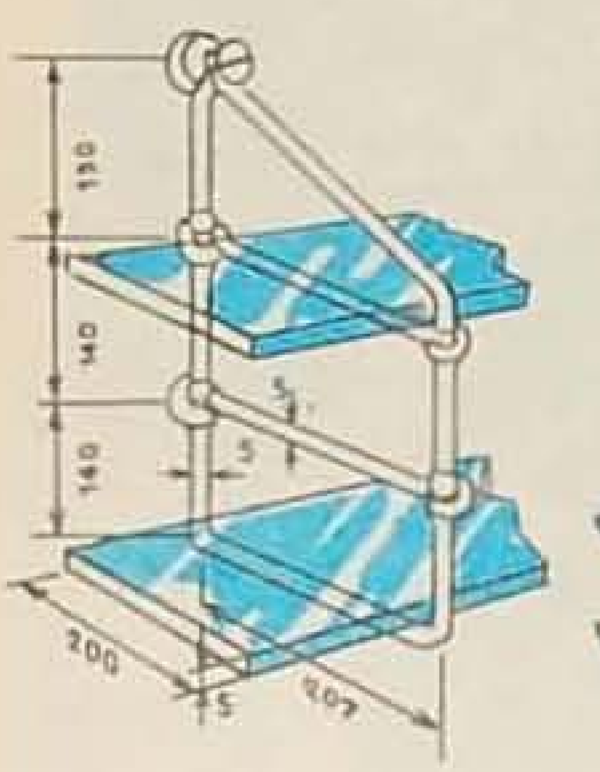
Fiecare raft are două polițe din sticlă de 5 mm grosime, care sînt susținute de trei cadre din sîrmă de ⌀ 5 mm.

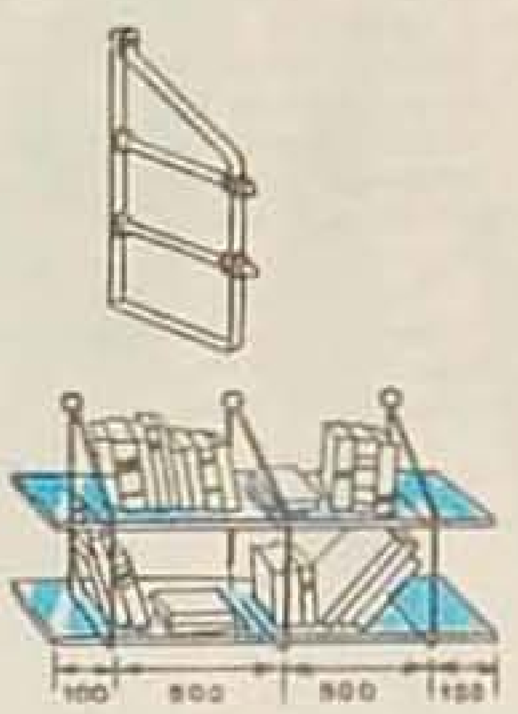
Barele intermediare ale cadrului au cîte un ochi la fiecare extremitate, cu diametrul interior cît mai aproape de grosimea sîrmei, iar fixarea lor se face prin refularea sîrmei cadrului deasupra și dedesubtul ochiului prin ciocănire cu o daltă neascuțită.

Cadrele se mai pot confecționa și din platbandă (baiot), în care caz barele intermediare se filetează la ambele capete și se fixează cu cîte două piulițe de o parte și de alta a platbandei.

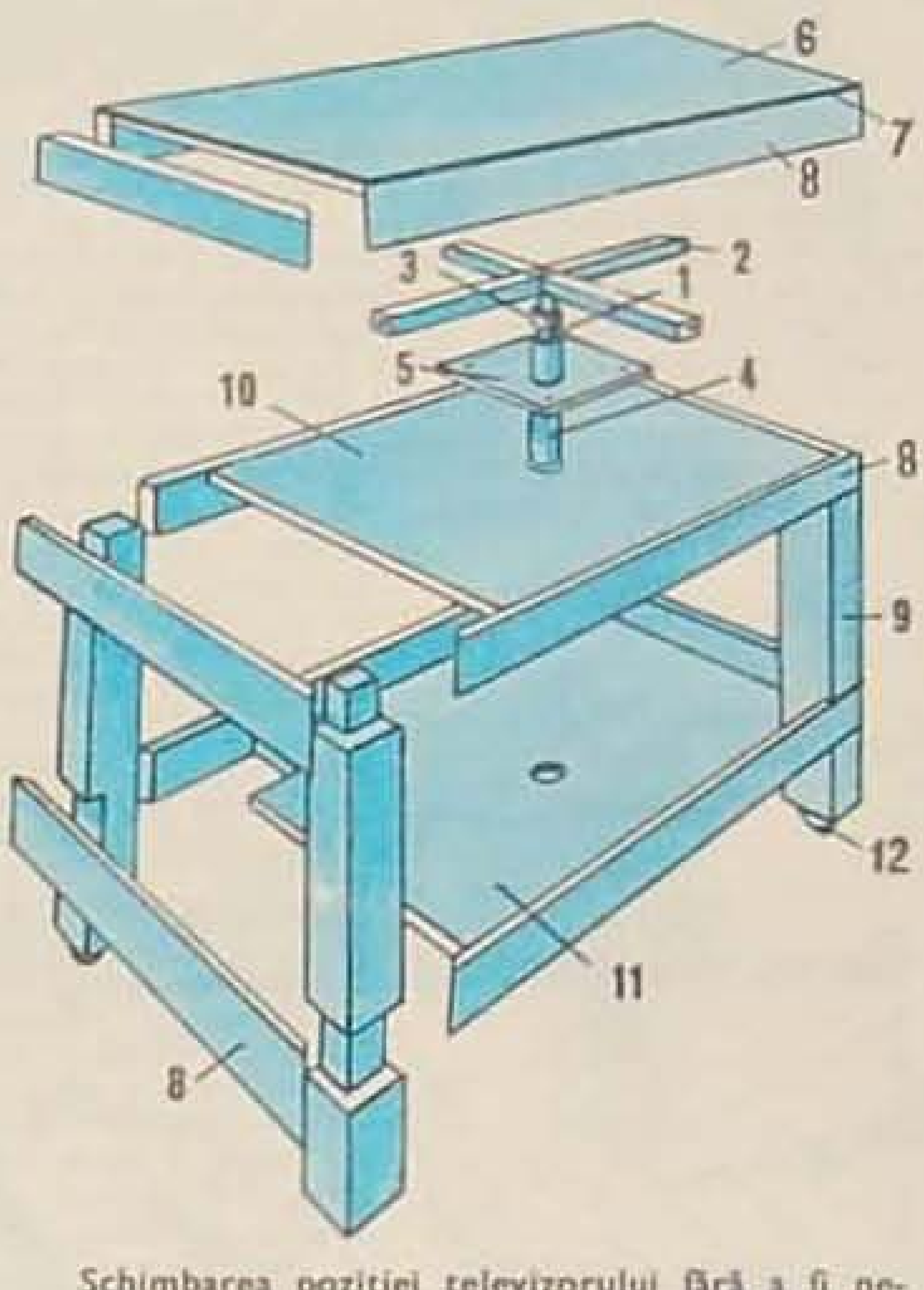
În perete găurile se dau cu un burghiu-spiral uzat, polizat perpendicular (prin ciocănire, pe ax) se bat apoi în aceste găuri dibluri de plastic, iar în acestea se pun șuruburi pentru lemn de care se agață cadrele.

În funcție de spațiu și de inspirația dv., rafturile pot avea numai o poliță, pot fi mai scurte sau mai lungi (nu depășiți 500 mm între două cadre) și montate decalat sau în prelungire.





MASĂ CĂRUCIOR CU TĂBLIE ROTATIVĂ PENTRU TELEVIZOR



Schimbarea poziției televizorului fără a fi nevoie să fie mutată măsuța se poate face cu ajutorul tăbliei rotative, iar măsuța, cu televizor cu tot, poate fi împinsă în altă încăpere, picioarele ei fiind prevăzute cu rotile.

Detaliile constructive se dau mai jos, în text și ilustrații. Dimensiunile sînt orientative, fiecare poate să-și aleagă datele care-i convin cel mai bine. Se recomandă ca centrul ecranului aparatului să fie plasat la înălțimea ochilor persoanelor așezate în fața televizorului.

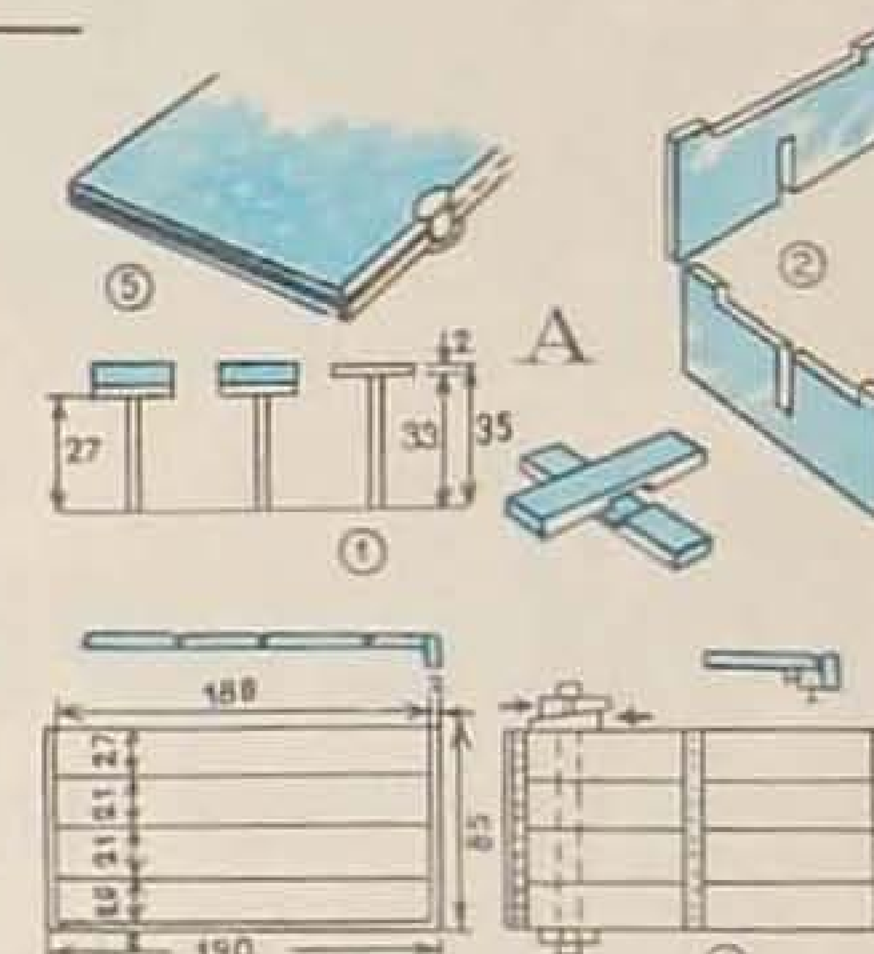
Dispozitivul de rotire (fig. I): 1–țeavă de oțel ϕ 22 mm, grosimea peretelui – 2 mm; 2–profil pătrat 22×22 mm, grosime 2 mm; 4–țeavă cu ϕ 26 mm, grosime 1,5 mm. Axul (1), în lungime de 500 mm, are sudată la partea superioară crucea portantă (2) și intră telescopic în țeava-manșon (4), care este cu 50 mm mai scurtă decît axul. Lagărul (3), un inel de oțel înalt de 10 mm și gros de 4...5 mm, se sudează de axul 1. Partea de sus, liberă, a axului va fi de 40 mm. De țeava-manșon se sudează, la 15 mm de partea superioară, o placă de tablă (5), groasă de 2 mm, 120×120 mm, care se fixează cu șuruburi de tăblia inferioară.

Masa-cărucior (fig. II și III): 6–placaj sau panel de 22 mm; 7–placă melaminată; 8–rigle de lemn fără noduri 80×15 mm; 9–rigle de lemn 80×80 mm, 10 și 11–panel sau placaj de 16 mm; 12–rotile (role).

După încleierea și prinderea în șuruburi a picioarelor (9), tăbliilor (6, 10, 11) și scîndurelelor laterale (8), toate fețele vizibile se curăță cu hîrtie abrazivă, se grunduiesc și se lăcuiesc (vopsesc) sau se băițuiesc, mătuiesc și furniruiesc







a exactității unghiului drept al panourilor care alcătuiesc suporții.

Tăblia banchetei-canapea se face din scînduri de dimensiuni egale, date la rindea, iar eventualele completări în lungime sau lățime se fac prin șipci simetric așezate de ambele margini laterale sau capete ale tăbliei.

În fig. 3 prezentăm un exemplu al acestei asamblări pentru cazul tăbliei unei banchete-canapea cu dimensiunile de 190 × 85 cm. Figura 4 arată dispozitivul de strîngere improvizat (prezentat și de noi în nr. 2 a.c.), ca și executarea corectă a fixării tăbliei, pe partea ei inferioară — prin trei șipci echidistante.

Recomandăm în mod special să se acorde atenție detaliului de rigidizare a marginii tăbliei fig. 5 prin fixarea unei șipci suplimentare longitudinale banchetei.

După terminarea confecționării tăbliei, aceasta se poate fie numai așeza pe suporții în cruce prin simplă rezemare, fie — mai recomandabil — se poate fixa prin holzșuruburi de 3 cm lungime de stinghiile încrucișate montate în prealabil în partea superioară a suporților.

După șlefuirea tuturor pieselor, suprafața mobilierului se acoperă cu 2—3 straturi de lac de nitroglicerină.

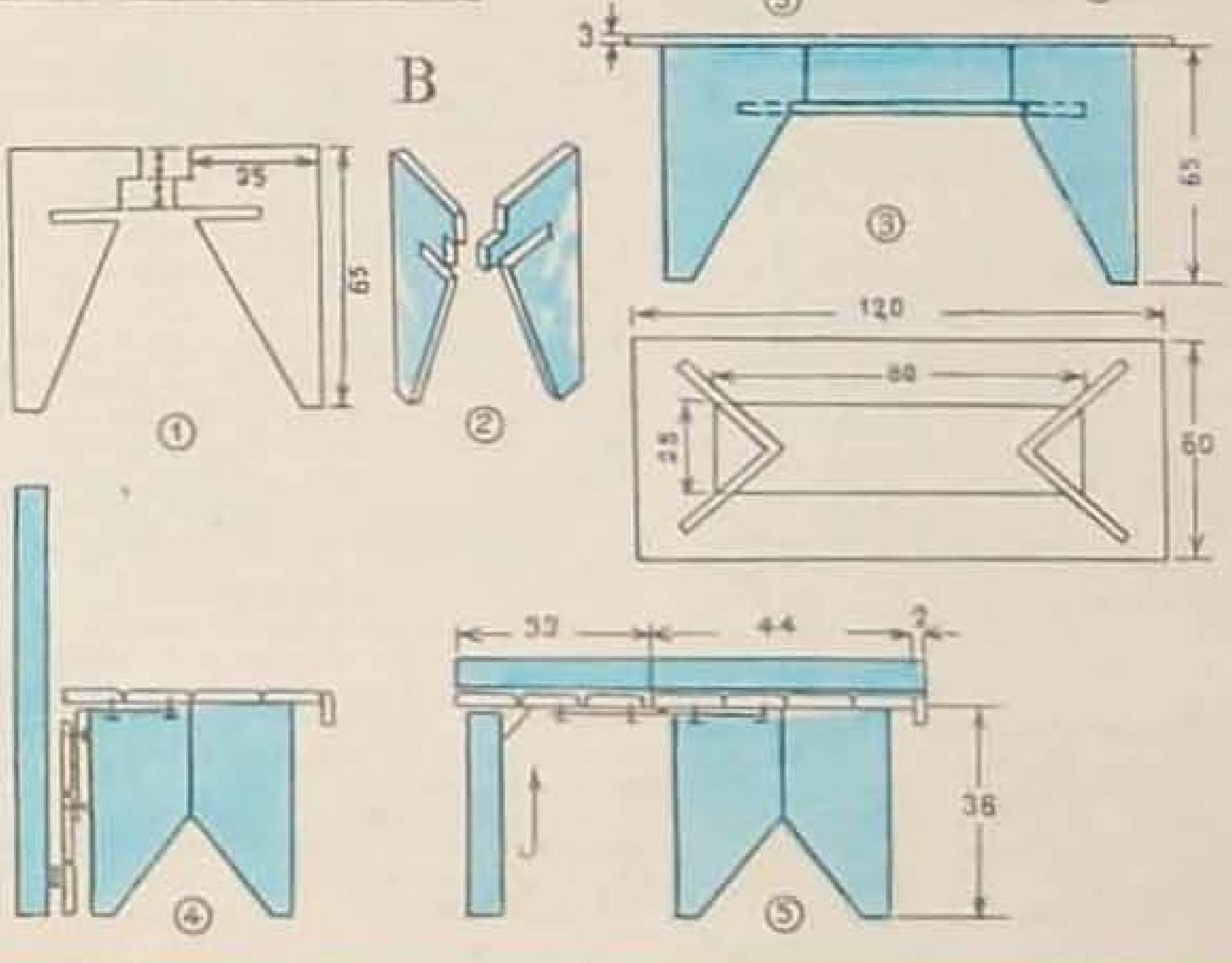
Executarea măsuței și a taburetelor este absolut identică.

Varianta B se caracterizează printr-un mobilier cu aspect mai zvelt, cu un pronunțat caracter rustic. El se compune dintr-o masă dreptunghiulară, o bancă și o banchetă transformabilă în laviță (pat) — foarte comodă pentru odihna în aer liber.

După cum se poate vedea din schițele variantei B, picioarele (suporții) de la varianta precedentă s-au descompus în două elemente distincte — fixate la capetele tăbliei —, cu tăieturi oblice în partea de jos și solidarizate între ele printr-un element (panou) orizontal aflat la partea de jos a mobilierului. (La masă, acest element de rigidizare dobîndește chiar o utilizare practică binevenită.)

Confecționarea este identică cu cea

(CONTINUARE ÎN PAG. 14)



DISPOZITIV PENTRU COPIEREA FILMELOR COLOR

Ing. D. ALEXESCU

Pentru posesorii de aparate fotografice reflex monoocular cu vizor pentaprismă nedetașabil sau cu telemetru și obiectiv interșanjabil prezentăm un dispozitiv simplu care permite copierea filmelor negativ sau diapozitiv pe peliculă diz, negativă sau cinematografică.

Această operație este necesară pentru obținerea unui pozitiv alb-negru după un diapozitiv color sau pentru obținerea unui diapozitiv color după un negativ color sau pur și simplu pentru corectarea încadrării și tonalității unui diapozitiv.

De asemenea, sînt necesare copii unu la unu pentru diferite trucaje fotografice, de exemplu fotogravuri, solarizări etc.

Scara la care se lucrează uzual este de 1:1 pînă la 2,5:1 și sînt foarte rare obiectivele de aparat fotografic care chiar în poziție inversată realizează această multiplicare fără aberații. Problema aceasta este cu atît mai gravă cu cît fiecare procedeu citat mai sus adaugă încă o copiere pînă la obținerea pozitivului sau diapozitivului final.

Din această cauză se preferă utilizarea obiectivelor de aparat de mărit și a aparatelor de mărit cu dublu condensator și lumină punctiformă care permit copierea cu cea mai mică pierdere de precizie prin difuzie.

În cazul filmelor color este necesară de cele mai multe ori corectarea dominantei de culoare cu ajutorul filtrelor, ceea ce face și mai necesară utilizarea unui aparat de mărit corespunzător.

În cazul aparatelor reflex monoobiectiv cu vizor pe sticlă mată problema se rezolvă prin așezarea pe planșeta aparatului de mărit a aparatului de fotografiat și vizarea în unghi drept.

Pentru toate celelalte aparate aplicarea acestui procedeu nu este posibilă din cauza paralaxei vizorului sau din cauza accesului dificil la vizor.

Pentru aparatele pentaprismă se practică sistemul așezării aparatului foto în locul sistemului optic al aparatului de mărit, renunțarea la capul de iluminat al acestuia și așezarea negativului de copiat pe o cutie de lumină confecționată în mod special.

Dezavantajele sînt: utilizarea obiectivului aparatului de fotografiat și confecționarea unei noi cutii de lumină și a sistemului de prindere a peliculei, utilizarea inelelor prelungitoare și eventual a dispozitivelor de inversare a obiectivului.

Soluția cea mai simplă și cea mai eficace constă în utilizarea normală a aparatului de mărit și înlocuirea ramei de copiat cu dispozitivul figurat în desenul alăturat. Confecționarea lui se poate face din orice materiale care se taie și se lipesc ușor. Punerea la punct se face pe o plăcuță de 24 × 36 mm acoperită cu hîrtie albă, după care, prin mișcarea piesei glisante, se aduce pelicula din aparatul de fotografiat. Pentru declanșare se va utiliza declanșatorul flexibil.

Dispozitivul va fi dimensionat astfel încît să permită armarea comodă a aparatului foto în cazul în care acesta are pîrghie de armare.

Reglarea dispozitivului se face introducînd în aparatul de fotografiat, în locul peliculei, o foaie de hîrtie albă, iar în aparatul de mărit o peliculă pe care a fost fotografiată o foaie împărțită în carouri numerotate.

Cu diafragma aparatului de mărit deschisă complet și cu perdeaua aparatului deschisă (timpul B) se face punerea la punct pe foaia albă din aparat după care se aduce placa glisantă în poziția extremă opusă și se adaugă material sub plăcuță pînă cînd se obține punerea la punct.

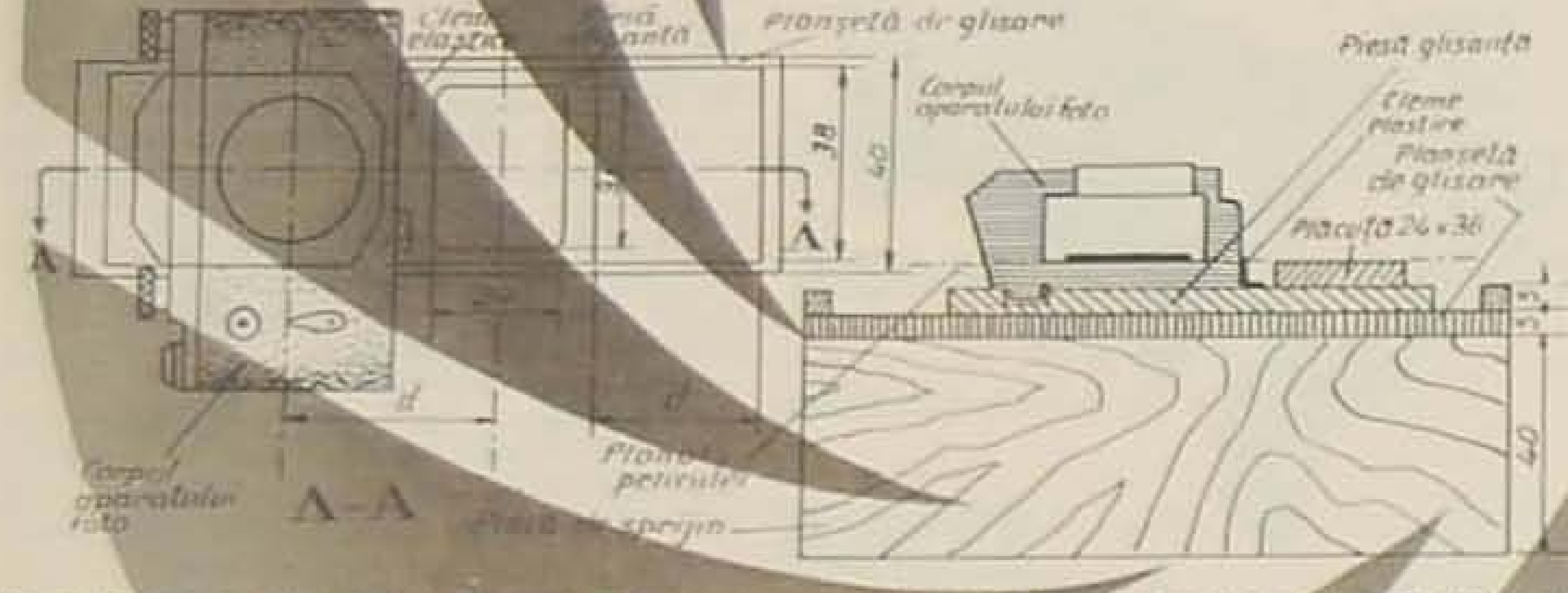
Această operație se face la un raport de mărire de 1:1 sau mai mic, adică cu capul aparatului de mărit cît mai coborît, pentru a se micșora zona de profunzime.

Apoi se face reglajul poziției plăcuței pe suprafața glisierei astfel încît în cele două poziții extreme ale glisierei să avem aceeași încadrare. Pentru această operație ne servim de imaginea caroiajului.

După terminarea reglajului se lipește plăcuța pe piesa glisantă.

Prinderea aparatului de fotografiat se face în funcție de forma aparatului. În figură este arătată prinderea și sînt date cotele pentru aparatul cu obiectiv reflex și vizor cu pentaprismă «Zenit 3 M». Cota «d» este 5 cm. Dispozitivul poate fi adaptat pentru «Zenit C», «Zenit E», «Zenit B», «Zorki 4», «Zorki 10», FED, «Ceaika» și la orice alt aparat care are obiectivul demontabil. Rezultate excelente se obțin utilizînd obiectivul Jampol, care are o putere de separație foarte mare.

Copierea filmelor color se va face cu ajutorul unei surse bogată în radiații albastre, de exemplu, un bec nitrafot.



EXPUNEREA RAȚIONALIZATĂ A PROBELOR COLOR

Tehnologia de elaborare a pozitivelor color este dificilă. Amatorii știu acest lucru și de aceea preferă diapozitivul. Cele mai dificile probleme le pun lucrările de serie. Cu ajutorul cîtorva dispozitive însă, al voinței de organizare și al cunoștințelor, aceste dificultăți pot fi depășite.

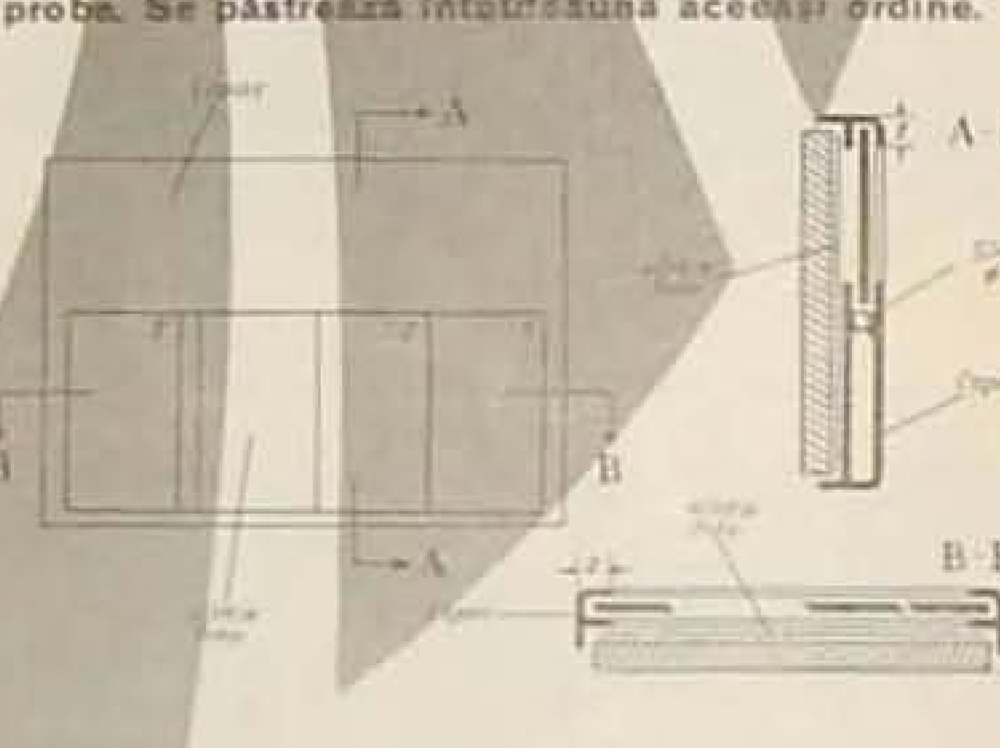
Expunerea sistematică a probelor este primul secret al pozitivului color.

Dispozitivul prezentat permite gruparea probelor în serii de cîte opt astfel încît ne scutește de timpii morți necesari pentru decupare și permite developarea simultană a celor opt probe. Astfel operațiile de ordonare, urmărire a timpului de developare și de introducere și scoatere din băile de developare se simplifică de opt ori.

Dispozitivul este constituit dintr-o plăcuță de plastic de 2 mm grosime peste care se așază un capac care poartă plăcuțele-jaluzele. Alunecarea jaluzelelor se face între latura stingă a capacului și o sîrmă de oțel cu Ø 1—1,5 mm.

Deși condiția nu este restrictivă, este bine dacă plăcuțele-jaluzea vor avea profilul din figură, împiedicînd astfel accesul luminii după stringerea lor.

După expunerea a patru probe pe o jumătate a formatului 6 × 9 cm se întoarce capacul cu jaluzelele pe partea opusă și se mai expun încă patru probe. Se păstrează întotdeauna aceeași ordine.



COPII FOTOGRAFICE PE ȚESĂTURI TEXTILE

Ing. A. DENEȘ

Folosirea țesăturilor textile ca suport pentru realizarea copiilor fotografice pozitive se bucură de un interes deosebit în rîndurile fotoamatorilor.

Într-adevăr, prin această metodă, datorită structurii țesăturii, se pot obține efecte plastice deosebit de interesante. Procedeul pe care vi-l prezentăm — îndeajuns de simplu — îngăduie realizarea unor copii fotografice stabile pe orice fel de țesătură textilă de origine vegetală, animală sau sintetică.

Pentru obținerea țesăturii fotosensibile vom întrebuința o bucată de material de culoare albă, de preferință un material nou, neîntrebuințat (mătase naturală sau vegetală, pînză etc.). Țesătura se spală bine în apă curată (fără săpun sau sodă) pentru îndepărtarea impurităților și a apretului dacă materialul a fost apretat. După această operație, țesătura, fără a o stoarce, se pune la uscat, agățînd-o în două colțuri cu cîte o clemă. Cînd va fi aproape uscată, țesătura se introduce 3—4 minute într-o baie compusă din:

apă — 200 ml;
zahăr — 10 g;
acid citric (sau tartric) — 1 g;
borax cristalizat — 0,5 g;
sare de bucătărie — 3 g.

După această baie, urmează o nouă uscare, de data aceasta completă. Pînă aici toate operațiile pot fi efectuate la lumină, iar materialul astfel preparat poate fi păstrat timp îndelungat.

Sensibilizarea țesăturii se face în aceeași zi în care vom efectua și copierea, operația de sensibilizare constă din tratarea materialului timp de 2—3 minute în următoarea soluție:

apă distilată — 100 ml;
azotat de argint — 8 g.

După această operație, țesătura se pune la uscat. Sensibilizarea țesăturii se efectuează la lumină slabă sau la lumină roșie, iar uscarea la întuneric.

Copierea se face prin contact, imediat după uscarea materialului sensibilizat, expunerea făcîndu-se la lumina zilei. Timpul de expunere variază între 15 și 30 de minute și se stabilește experimental în funcție de densitatea negativului.

După expunere, pentru îndepărtarea excesului de clorură de argint, țesătura se spală în apă rece curată și, după ce se îndepărtează cea mai mare parte de apă din țesătură printr-o ușoară apăsare, ea se introduce în soluția de fixare cu următoarea compoziție:

— apă — 100 ml;
— tiosulfat de sodiu cristalizat — 20 g;
— acetat de sodiu — 5 g.

În loc de acetat de sodiu se poate folosi cu aceleași rezultate și rodanură de amoniu în cantitate de 2 g. Fixarea durează aproximativ 3—4 minute, după care țesătura se spală bine în apă rece curgătoare și se usucă, apoi se calcă cu un fier de călcat fierbinte. Imaginea formată din argint metalic, care ia naștere în timpul expunerii, devine mai intensă după călcarea țesăturii.

Pentru a realiza un aspect și mai apropiat de o pictură, suprafața țesăturii poate fi acoperită prin pensulare cu un ulei sicativ transparent (exemplu, ulei de in fiert), lăsînd apoi țesătura bine întinsă să se usuce timp de cîteva zile.

Într-unul din numerele viitoare vom publica și alte rețete pentru realizarea de fotografii pe diverse suporturi (lemn, mase plastice, suprafețe metalice etc.).

MOBILIER

(URMARE DIN PAG. 13)

prezentată la varianta A, cu deosebirea că tăieturile verticale pentru unirea plăcilor suporților (picioarelor) în semicruce se fac în partea de sus a acestora (vezi schițele 1 și 2 ale variantei B).

Tăblia mesei, în acest caz, va avea înălțimea de 65 cm de la pardoseală (fig. 3) și este recomandabil să aibă lungimea egală cu cea a banchetei-laviță, deci tăblia să aibă 85 × 63 cm.

Bancheta-laviță (fig. 4 și 5) este cel mai interesant element al acestui ansamblu de mobilier, fiind foarte indicată în cazul cînd dispunem de puțin spațiu.

Tăblia banchetei este alcătuită longitudinal din două jumătăți îmbinate prin 2 balamale mai lungi, care permit rabatarea jumătății din spate (dinspre perete).

În general, pentru tăblie se folosesc scînduri date la rindea pe ambele părți, de 185 (190) × 11 × 2 cm. Tăblia se execută identic ca la varianta A, numai că este alcătuită din cele 2 părți longitudinale: jumătatea anterioară este alcătuită din 4 scînduri și se sprijină pe cîte 2 semisuporturi înalte de 36 cm, solidarizate printr-un panou orizontal (conform schemei din fig. 4).

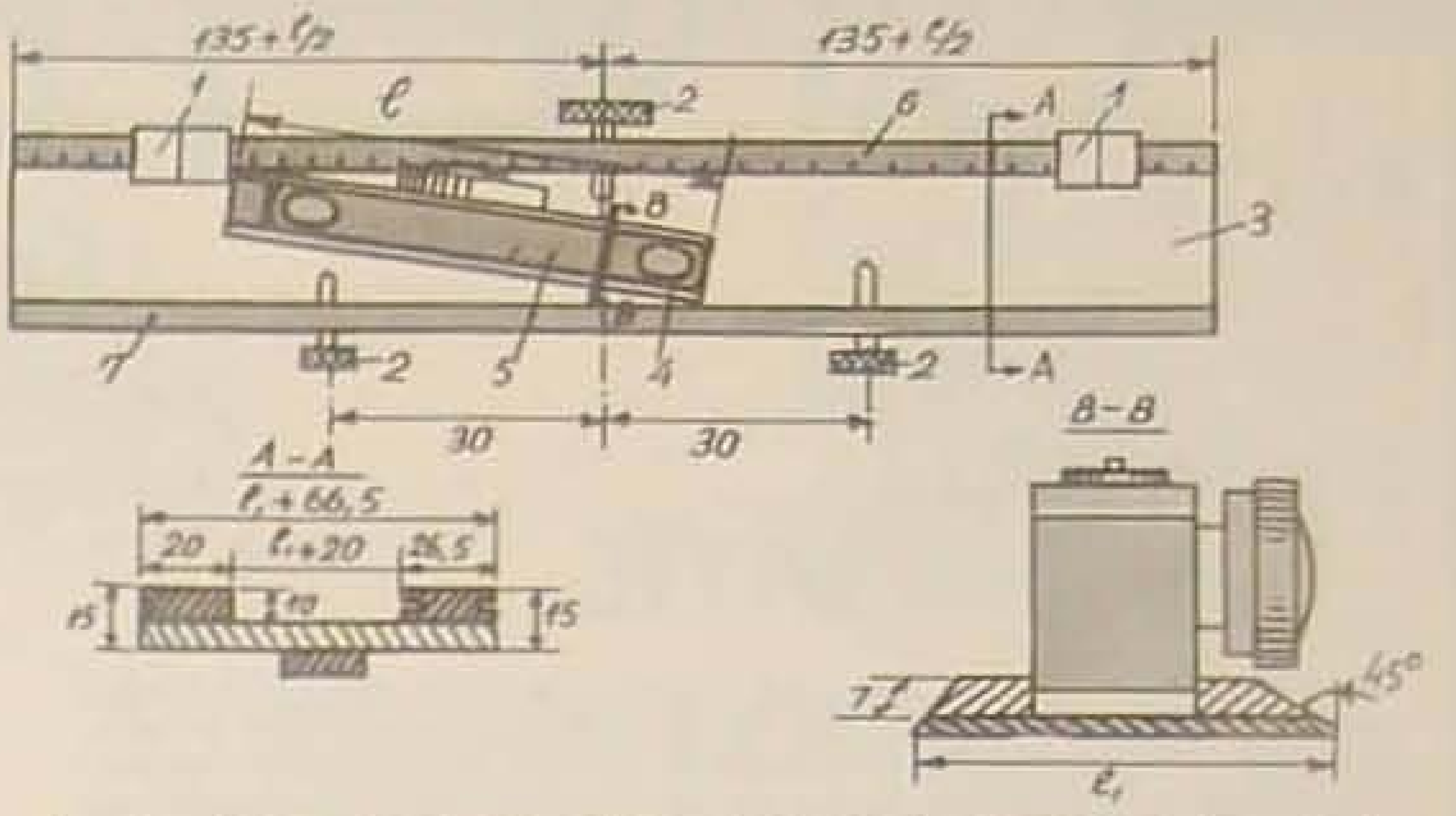
Tăblia se poate confecționa, eventual, și dintr-un grătar mai dens de șipci de 3 × 5 cm, pe care se fixează un panou de placaj.

Pentru asigurarea rabaterii se fixează 3 balamale echidistante (vezi schița 5). După aducerea jumătății posterioare în poziție orizontală, aceasta se sprijină pe 2 picioare obișnuite, rabatabile, amplasate la capetele părții din spate — și care în poziție rabatată se pliază înăuntru pe lungimea banchetei-laviță.

Dacă vrem să transformăm bancheta în canapea, aceasta este apropiată, după pliere, de perete, iar jumătatea de saltea de pe partea pliată a banchetei se așază ca spătar sprijinită de perete. Se recomandă chiar confecționarea suplimentară a cîtorva pernițe de burete de 40 × 40 cm, îmbrăcate în creton identic sau asortat cu celelalte perne și cu salteaua.

Nu vom mai descrie executarea celorlalte piese ale mobilierului, execuția lor fiind întru totul asemănătoare și v-o propunem spre studiu de ingeniozitate pe baza schițelor alăturate.

STEREO FOTOGRAFIA



Ing. P. POLDAN

Efectul stereo este rezultatul interacțiunii unor factori complecși, unii de natură subiectivă, astfel încît pentru realizarea unei fotografii stereo trebuie să recurgem la o serie de procedee care compensează lipsa condițiilor reale în care un privitor analizează un subiect.

De aici și intenția noastră de a prezenta fotoamatorilor cunoștințele esențiale pentru realizarea unei stereofotografii și a unui dispozitiv de fotografiere stereoscopică. (În numărul viitor se va prezenta diascopul pentru privirea stereofotografiilor.)

Vederea bioculară permite formarea a două imagini puțin diferite, astfel încît prin recompunerea lor în creier privitorul poate aprecia distanțele pînă la diferite obiecte care se află în cîmpul privirii. Distanța medie între ochii omului este de 6,5 cm, cifră care variază destul de puțin de la individ la individ. Avînd în vedere că această distanță este destul de mică, diferența între cele două imagini este apreciabilă pentru obiecte situate pînă la circa 12 m de privitor.

Dincolo de această zonă, ar trebui, și chiar așa se întîmplă în stereofotografiile care țin seama numai de acest efect, ca toate obiectele să apară ca fiind lipite pe un fundal fără adîncime. În realitate, ochiul uman compensează acest defect luînd în considerare raportul între dimensiunile aparente ale unor obiecte cunoscute, de exemplu, înălțimea a doi oameni. Procesul decurge astfel: privitorul apreciază distanța pînă la primul om și, ținînd seama de raportul dintre înălțimile aparente, deduce distanța pînă la celălalt. Pentru a realiza această operație privitorul se servește de mobilitatea ochiului, căutînd puncte sau obiecte de reper. Aparatul fotografic nu dispune de această posibilitate, deci punctele de reper trebuie aduse în cîmpul obiectivului de către fotograf. Pentru planurile foarte îndepărtate, ochiul efectuează o comparație între lungimile diferite pe care le parcurge la aceeași mișcare unghiulară. În fotografie, efectul acesta poate fi redat prin estomparea voită a planurilor îndepărtate. Adoptarea acestui procedeu este în concordanță și cu estomparea contururilor obiectelor aflate la o mare depărtare. Deci se va lucra cu diafragme mai puțin adînci și cu punerea la punct foarte precisă.

Privitorul capătă o cantitate apreciabilă de informație din analiza variației de culori și din repartiția umbrelor aruncate sau purtate.

Există astfel mai multe șanse de succes dacă se lucrează în color și dacă se recurge la o analiză foarte atentă a iluminării. De exemplu, dacă într-o stereofotografie se contravine regulii unității de iluminare, adică dacă din compoziție rezultă existența a două surse de lumină, este foarte puțin probabil că se va mai obține efectul stereo.

Uneori, din dorința de accentuare a efectului stereo, se recurge la introducerea unor prim-planuri foarte apropiate. În această situație, în fotografie se vede distinct diferența de distanță dintre prim-plan și subiectul fotografiei, dar atenția privitorului este atrasă spre elementul auxiliar. Subiectul își pierde din volum și se apropie aparent de fundal. Apare ceea ce s-ar putea numi o variație a scării distanțelor. Desigur că acest efect poate fi utilizat în scopuri artistice, dar numai atunci cînd subiectul și tema îl justifică. Efectul adăugării unui prim-plan este atît de puternic încît el creează impresia de adîncime chiar în cazul fotografiilor obișnuite privite cu un singur ochi.

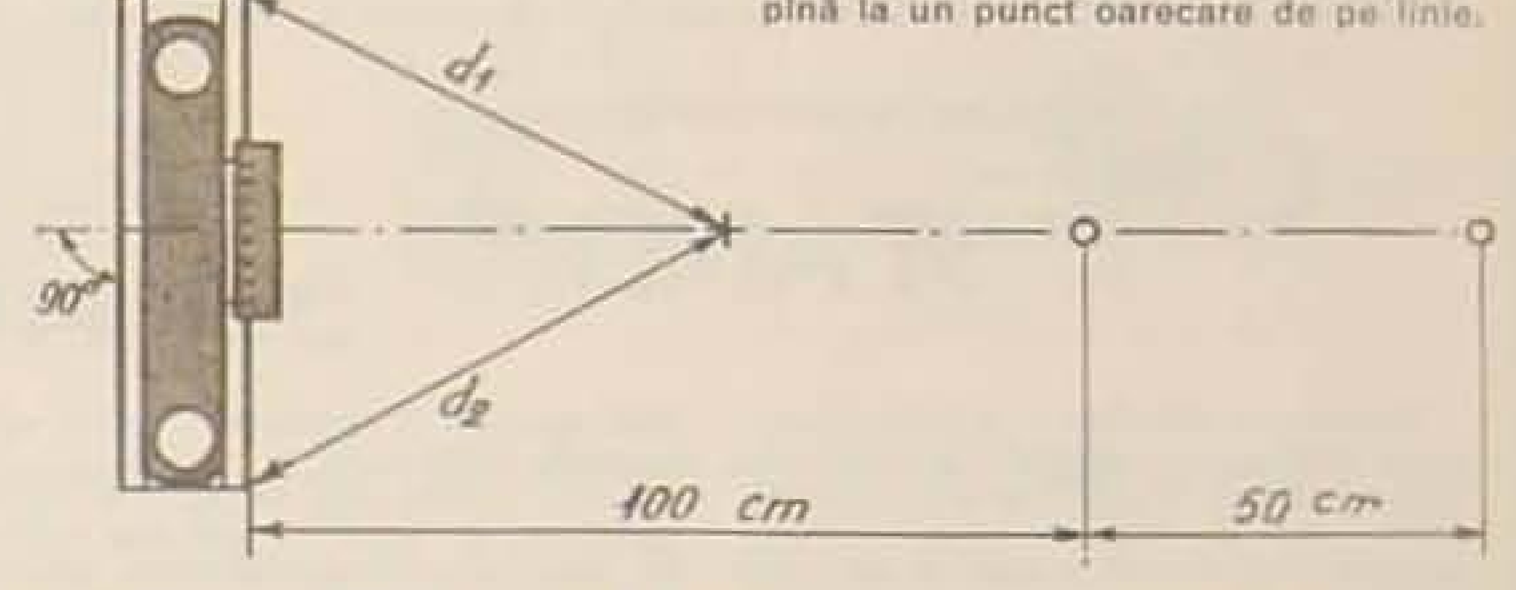
Efectul stereoscopic propriu-zis se datorează vederii bioculare, celelalte efecte sînt considerate pseudostereoscopice, în sensul că au loc chiar dacă privim cu un singur ochi. Efectele pseudostereoscopice nu pot fi neglijate. Cea mai bună dovadă o constituie faptul că există aparate și fotografii care realizează impresia de volum și adîncime fără a face apel la efectul stereoscopic.

Utilajul care adaptează aparatul foto pentru stereofotografie este format dintr-o planșetă de fotografiere, un adaptor pentru obiectiv, care se utilizează mai cu seamă la fotografierea obiectelor în mișcare, și un diascop. Aparatului fotografic utilizat i se impune condiția să aibă mecanismul de timp foarte bine pus la punct.

Planșeta de fotografiere este, în varianta cea mai simplă, o glisieră de-a lungul căreia se mișcă aparatul de fotografiat pus pe o sanie. Distanța dintre cele două poziții de fotografiere este 6,5 cm, ceea ce corespunde distanței dintre ochii unui privitor. Axele celor două fotografii rezultate nu coincid, ceea ce pune problema reîncadrării formatelor în funcție de distanța pînă la obiectul de fotografiat.

O variantă mai perfecționată și care corespunde întru totul cerințelor fotoamatorului este prezentată în desenul alăturat. Aparatul de fotografiat este amplasat pe o sanie de glisare cu dimensiunile din fig. 1, în care l_1 se alege în funcție de aparat. Lungimea ei depinde de lungimea aparatului și se adoptă ținînd seama că axa optică a aparatului trebuie să împartă sania de glisare în două jumătăți egale. Această observație este necesară, deoarece la majoritatea aparatelor de fotografiat axa optică nu coincide cu axa de simetrie a aparatului.

La o planșetă pe care s-a trasat o linie dreaptă se amplasează sania cu axa de simetrie suprapusă pe această linie. Se măsoară distanțele de la cele două colțuri din față ale saniei de glisare pînă la un punct oarecare de pe linie.



Cele două distanțe trebuie să fie egale; în caz contrar, sania nu este perpendiculară și se trece la corectarea poziției ei. Apoi sania se prinde fix la planșetă cu plăcuțe de metal prin intermediul unor șuruburi sau cu ajutorul scotch-ului. La o distanță de un metru de sanie, pe linia trasată se bat două ace distanțate cu jumătate de metru (vezi fig. 2).

Se trece la operația de aliniere a aparatului de fotografiat, care se execută cu ajutorul unei plăcuțe din sticlă mată pusă în locul filmului. Pe plăcuța de sticlă mată vor apărea imaginile celor două ace care vor fi suprapuse prin mișcarea aparatului de-a lungul saniei. Vizarea prin obiectiv se va face numai în cazul în care vizorul propriu-zis nu este aliniat în plan orizontal cu axa optică a aparatului foto. În sfîrșit, cu ajutorul unei plăcuțe din material plastic se materializează poziția aparatului de fotografiat pe sanie.

Planșeta pe care glisează sania se confecționează din metal sau material plastic și se întărește cu o nervură care îi va oferi rigiditatea necesară și prin intermediul căreia se va face prinderea la trepied.

De-a lungul riglei din material plastic sau din lemn (poziția 6, fig. 1) alunecă două cursoare din metal sau material plastic care servesc la poziționarea aparatului fotografic.

Prin riglele 6 și 7 trec 3 șuruburi M [illegible] în capătul cărora s-au montat [illegible].

Amatorul le poate procura cu ușurință gata confecționată din comerț, de la magazinele de obiecte casnice sau electrotehnice.

Vîrfurile se vor ascuți conic cu ajutorul unei pile. Aceste șuruburi servesc pentru poziționarea în plan orizontal a saniei și pentru fixarea ei pe planșetă cu ajutorul penei care se formează între marginea înclinată a saniei și capul conic al șurubului.

Prin fixarea cursoarelor la distanța de 3,25 cm + l/2 de șurubul central 2, se obține o distanță între cele două poziții de fotografiere de cca 6,5 cm. Prin reglarea șurubului 2 se pot viza puncte care se află la distanțe diferite de-a lungul axei întregului sistem.

La fotografiere se va ține seama că obiectul de fotografiat nu este așezat întotdeauna în centrul fotografiei și în majoritatea cazurilor distanța dintre cele două poziții trebuie să fie mult mai mare decît 6,5 cm. Se adoptă o distanță cu atît mai mare cu cît distanța focală a aparatului este mai mare și cu cît dorim ca efectul stereo să cuprindă adîncimi mai mari în cîmpul fotografiei.

CHIMIE

Rubrică susținută de Dr. ing. LUCIAN FLORU

«VEZUVIU» ÎN LABORATOR

O experiență spectaculoasă care ne demonstrează reactivitatea unui alt metal, și anume zincul, o putem executa în felul următor: pe o placă de azbest sau în curte pe pămînt, se amestecă bine 5-6 g de pulbere de zinc cu o aceeași cantitate de azotat de amoniu (NH_4NO_3). Ambele substanțe trebuie să nu fie umede.

Din amestec facem o grămăjoară, iar deasupra acesteia punem puțină clorură de amoniu pe care o amestecăm în vîrf. Facem o mică gropiță în grămăjoară și în acest «crater» punem 1–2 picături de apă. În cîteva secunde zincul se aprinde și strălucește cu o flacără albă-albăstruie, însoțită de un nor de fum alb. Avem în față un «Vezuviu» în miniatură.

Reacția declanșată de picătura de apă este complexă, final formîndu-se oxidul de zinc, pe care-l observăm sub forma fumului alb.

FOCURI BENGALE ȘI FOCURI DE ARTIFICII

În laboratorul chimistului amator se pot prepara amestecuri care ard în diferite culori (focuri bengale) sau artificii propriu-zise.

În compoziția focurilor bengale intră o substanță combustibilă, de obicei cloratul de potasiu cu sulf, și o sare a unui metal. Se știe că sărurile diferitelor metale colorează flacăra în culori diferite, acest lucru constituind și o metodă de analiză chimică a metalului respectiv. Astfel, sodiul colorează flacăra în galben, stronțiul în roșu, bariul în verde, potasiul în violet. Este bine ca substanțele să le amestecăm cu o pană de pasăre pentru a evita micile explozii.

Iată acum și cîteva rețete practice:

— Foc galben. Se amestecă 6 g clorat de potasiu, 1,6 g floare de sulf și 3 g carbonat de sodiu anhidru (fără apă).

— Foc verde. Se iau 4 g clorat de potasiu, 4 g azotat de bariu și 3 g de sulf.

— Foc roșu. Se amestecă 3 g clorat de potasiu, 7 g de sulf, 1 g de cărbune de lemn, 20 g azotat de stronțiu.

— Foc albastru. Se amestecă 12 g clorat de potasiu, 2 g de sulf, 2 g alaun încălzit în prealabil într-o eprubetă pentru a pierde apa și 2 g carbonat de cupru.

Se recomandă să nu se aprindă cantități mai mari de 1-2 g din amestec. Experiențele trebuie făcute în curte pe o placă de azbest.

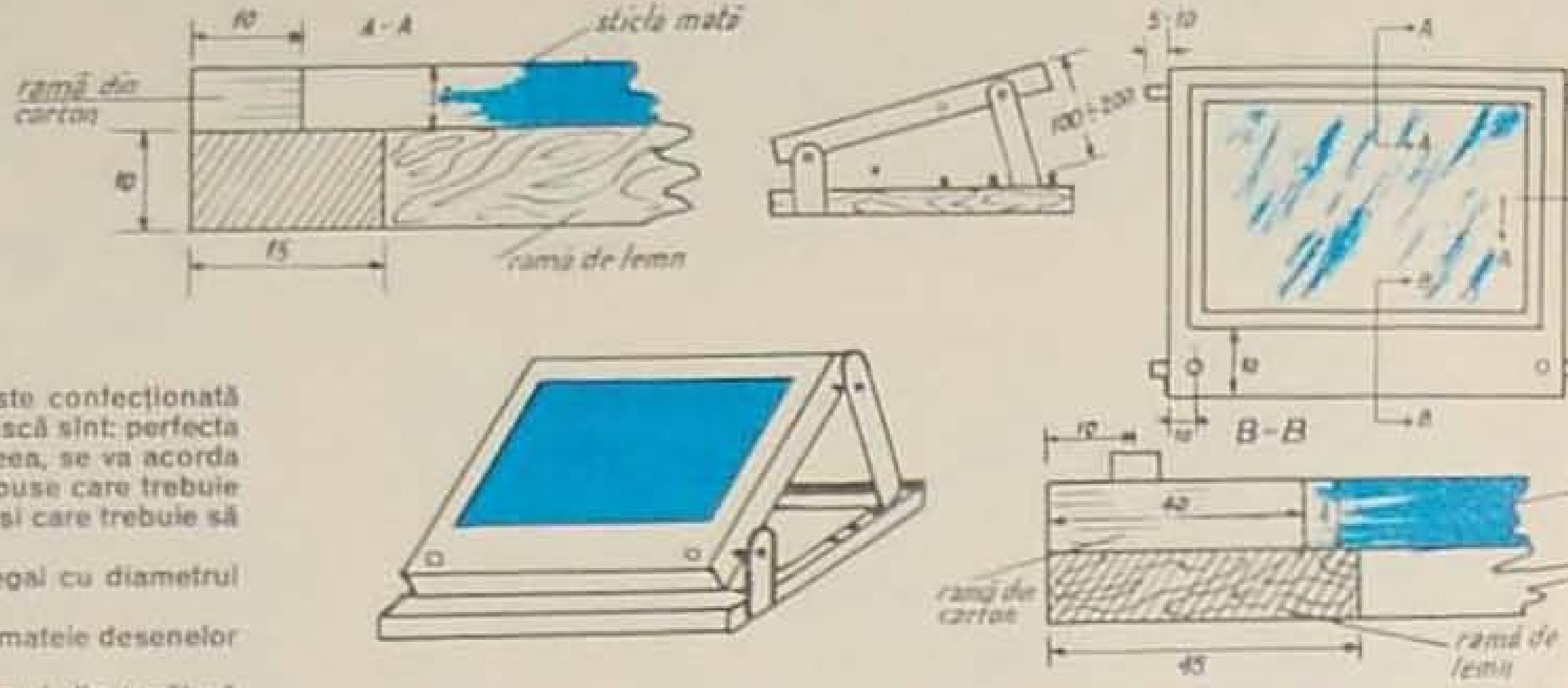
Pentru fabricarea artificiilor se procedează în felul următor: pulverizăm 4 g azotat de bariu și 3 g scrobeală pe care le amestecăm cu 4 g pilitură de fier și 1 g pulbere de aluminiu, în așa fel încît să avem o masă cît mai omogenă. Transformăm apoi totul într-o pastă turnînd puțină apă caldă. Pasta obținută se pune pe o sîrmă de fier subțire. Lăsăm apoi să se usuce pînă a doua zi. Cînd s-a uscat, se aprinde cu ajutorul unui băț de chibrit.

În cazul acestor artificii pulberea de fier și aluminiu este cea care arde sub acțiunea azotatului de bariu, iar scrobeala are rol de liant.

În locul azotatului de bariu se mai pot folosi azotat de stronțiu, clorat de potasiu, azotat de cupru. Drept liant putem utiliza amidon pastă, gumă arabică sau colodiu.

CINETEHNICA

PUPITRU DE ANIMAȚIE



Rama-pupitru pe care se execută desenele animate este confecționată din lemn. Condițiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească sînt: perfecta planeitate și perfecta poziționare a foii de celuloid. De aceea, se va acorda o deosebită atenție realizării ramei din foi de carton suprapuse care trebuie să aibă o înălțime riguros egală cu înălțimea geamului mat și care trebuie să elimine jocurile.

Pivoții de fixare a foii de celuloid vor avea diametrul egal cu diametrul poansonului cu care se perforează foaia.

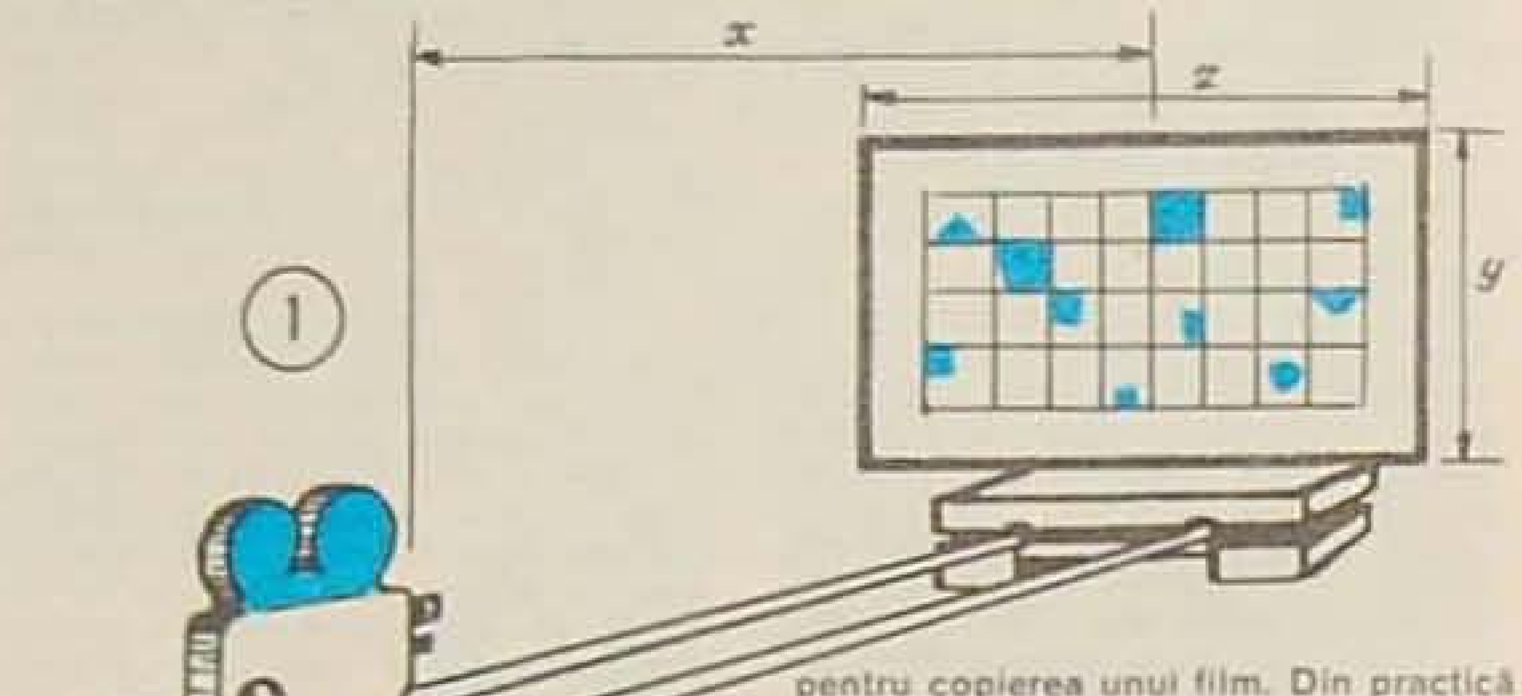
Înclinarea și dimensiunile cadrului ramei depind de formatele desenelor și de realizarea celei mai comode poziții de desen.

Munca desenatorului se ușurează dacă utilizează mănuși din țesătură subțire și curate care trec peste mînecile cămășii, dacă șterge cu talc foile de celuloid înainte de desen și le depozitează una peste alta astfel încît să nu păstreze electricitatea statică acumulată prin frecare, dacă va adopta formate de desen suficient de mari, nefăcînd economii rău înțelese, dacă păstrează desenele «cheie» pînă la ultima fază de elaborare a filmului și dacă are multă răbdare și spirit organizatoric.

Într-unul din numerele următoare vom prezenta dispozitivul de filmare propriu-zis constînd dintr-o adaptare a standului de filmare a genericelor.

CINE-STAND

Pagină realizată de ing. D. PETROPOL



Elaborarea unui film de amator presupune rezolvarea unor multiple probleme aflate la limita dintre tehnic și artistic, dintre truc și... filmare pe viu. Cîteva exemple vor elucida sensul acestei afirmații. Se cunoaște rolul pe care îl are genericul unui film în crearea stării receptive a spectatorului, în facilitarea trecerii de la realitate la realitatea filmată. Chiar dacă, uneori, se reduce numai la un titlu și la cîteva nume pe un fond mediu (aceasta este poate forma cea mai simplă), genericul reprezintă totuși un racord (o pregătire și o rememorare), în măsura în care face apel la ceea ce știe spectatorul probabil despre actor (interpreți) din alte filme și-l pregătește, îl concentrează atenția asupra spectacolului. În variantele sale mai complexe, genericul devine o uvertură sau ajunge să preia o parte din acțiunea propriu-zisă a filmului, ceea ce conduce la utilizarea unor filmări combinate, suprapuse și trucuri etc. Tot aici se cuvine să amintim și problema (necesitatea) introducerii unor titluri sau comentarii scrise care, bineînțeles, nu pot fi filmate «din mînă» și au de cele mai multe ori ca realizare artistică în sine un caracter dinamic (se mișcă, ard, se preling, explodează etc.).

Filmarea prin supraimpresiune, ca și genericele sau comentariile de care aminteam, solicită și ea, prin excelență, o serie de copieri, care să permită cineamatorului combinarea filmării unor obiecte, titluri, cu recopierea unor secvențe din filme mai vechi sau filmate în mod special în vederea obținerii unei anumite compoziții.

Toate aceste operații se execută de obicei pe un stand vertical sau orizontal, care permite poziționarea corectă a aparatului de filmat în raport cu un cadru care poartă un panou pe care se desenează titlurile sau un ecran pe care se proiectează imagine cu imagine secvența de copiat. Pentru amator este foarte important ca pe același stand să poată executa și eventualele filmări animate sau microfilmări.

Fiecare producător de utilaj cinematografic se preocupă de compunerea și fabricarea unor standuri adaptate aparatului de filmat pe care îl produce, astfel încît în ultimii ani aceste dispozitive au devenit deosebit de compacte, precise și capabile să preia o gamă largă de funcții. Nu sînt însă întotdeauna accesibile pe piață și mai ales ajung la prețuri comparabile cu ale aparatului de filmat.

Confecționarea unui asemenea stand nu prezintă nici o dificultate pentru amator dacă acesta știe precis ce vrea să obțină și dacă nu încearcă să reproducă întocmai soluțiile specifice producției de serie.

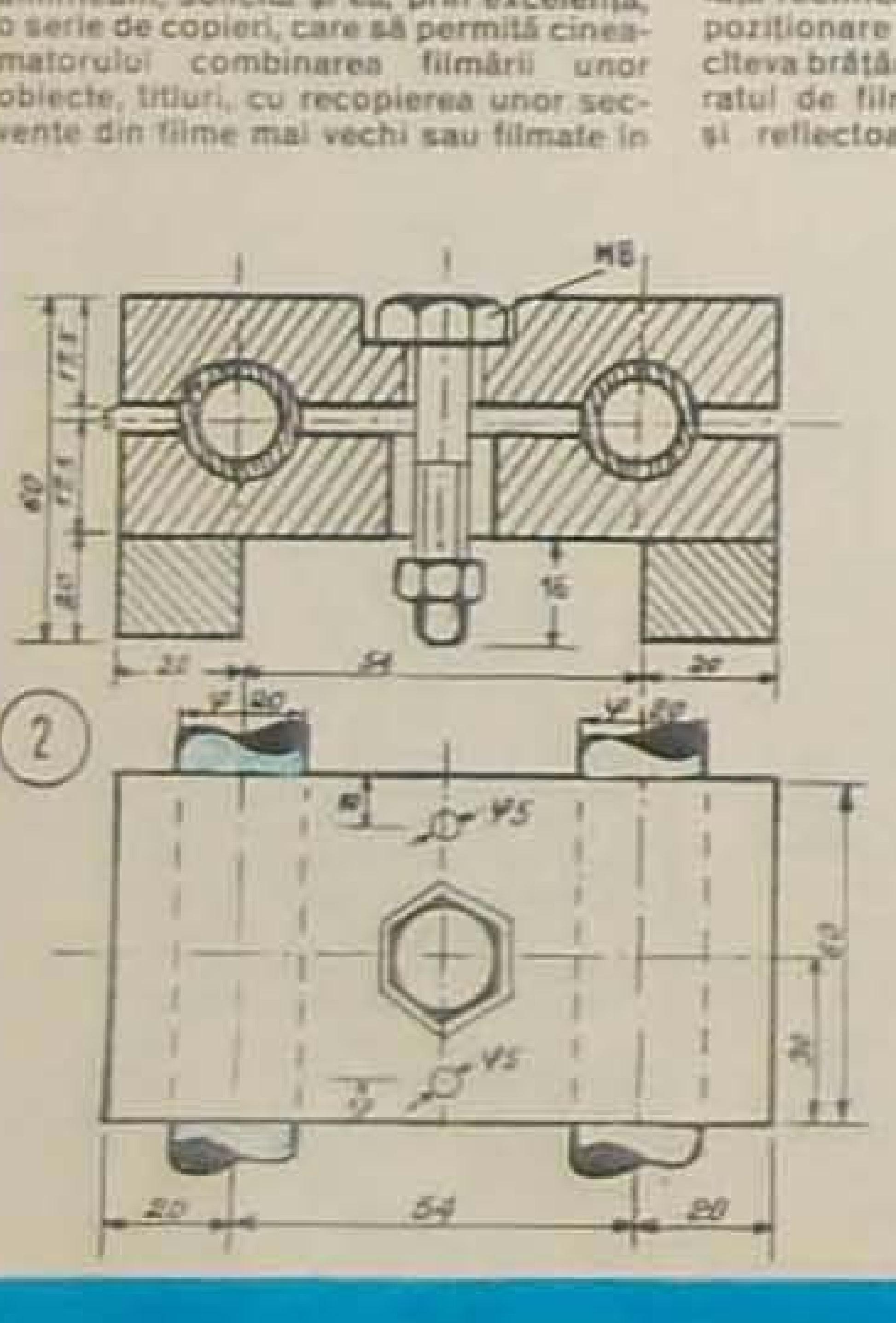
Uzual, dispozitivul este compus din unul sau mai multe elemente de solidarizare, de obicei țevi din oțel, cu suprafața rectificată, pentru a permite o bună poziționare pe întreaga lungime, și din cîteva brățări-menghină care poartă aparatul de filmat sau suporții panourilor și reflectoarelor. Aceste brățări sînt confecționate din metal ușor prin turnare și permit axarea precisă a tuturor dispozitivelor și eventuale reglaje. Se poate renunța la toate aceste prelucrări foarte precise dacă se acceptă ideea unui reglaj înainte de fiecare ședință de lucru.

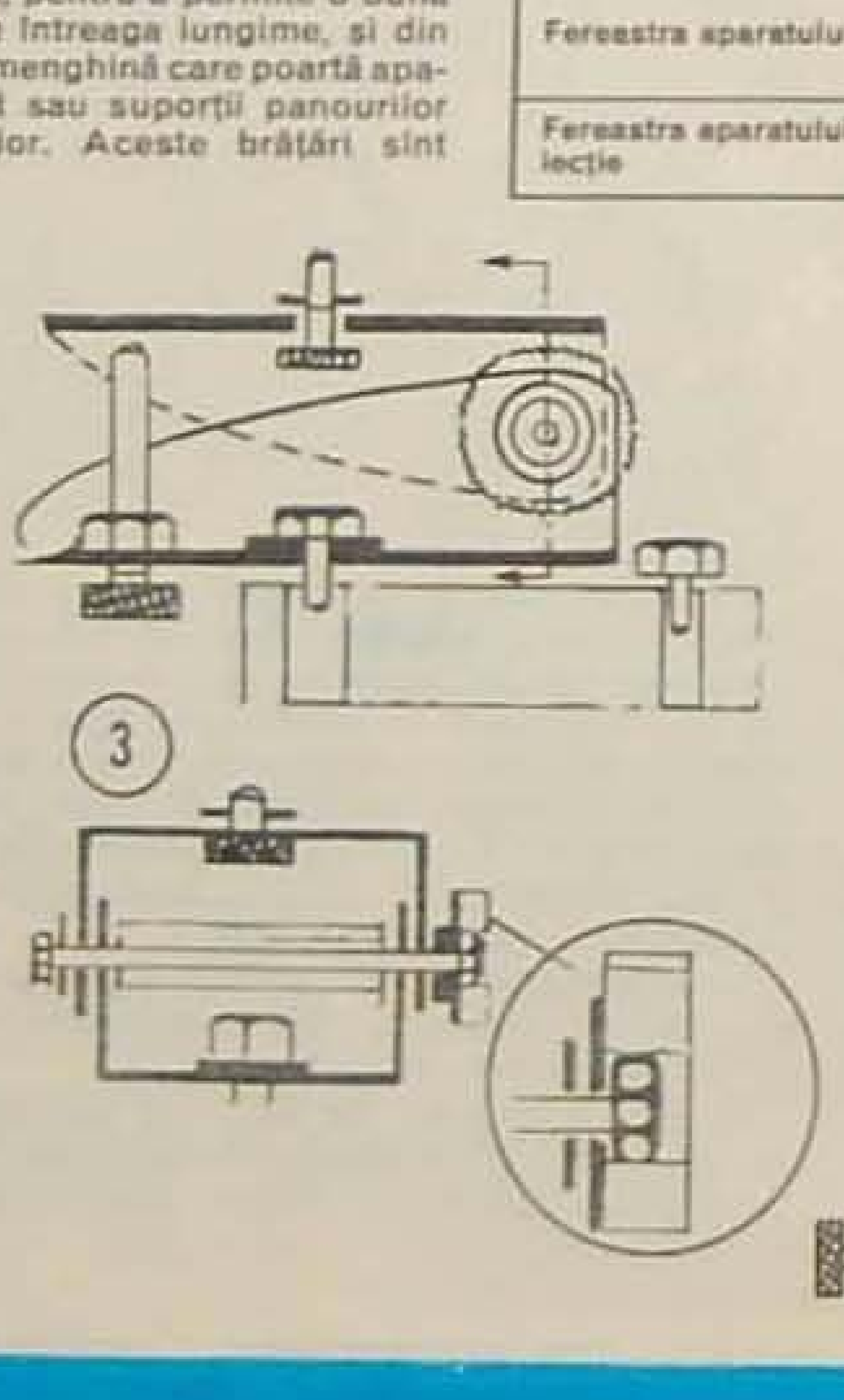
Cotele de gabarit ale dispozitivului depind de caracteristicile optice ale aparatului de filmat. În primul rînd, constructorul trebuie să cunoască care este cea mai mică distanță de filmare la care obiectivul cu distanța focală cea mai mică are o putere de separare bună. Această distanță nu corespunde cu distanța minimă de pe inelul obiectivului, fiindcă, în general, aberațiile obiectivului sînt cel mai bine compensate pentru o distanță care corespunde filmării în condiții normale. La distanța minimă indicată pe obiectiv, aberațiile sînt relativ mari și nu se pot tolera în nici un caz pentru copierea unui film. Din practică și în unele cazuri din literatura de specialitate, amatorul poate afla care este distanța la care obține cea mai precisă imagine. În funcție de ea și de disponibilitățile de spațiu va determina, printr-un compromis, cota «x» din figura 1, pe care o va considera distanța normală de lucru.

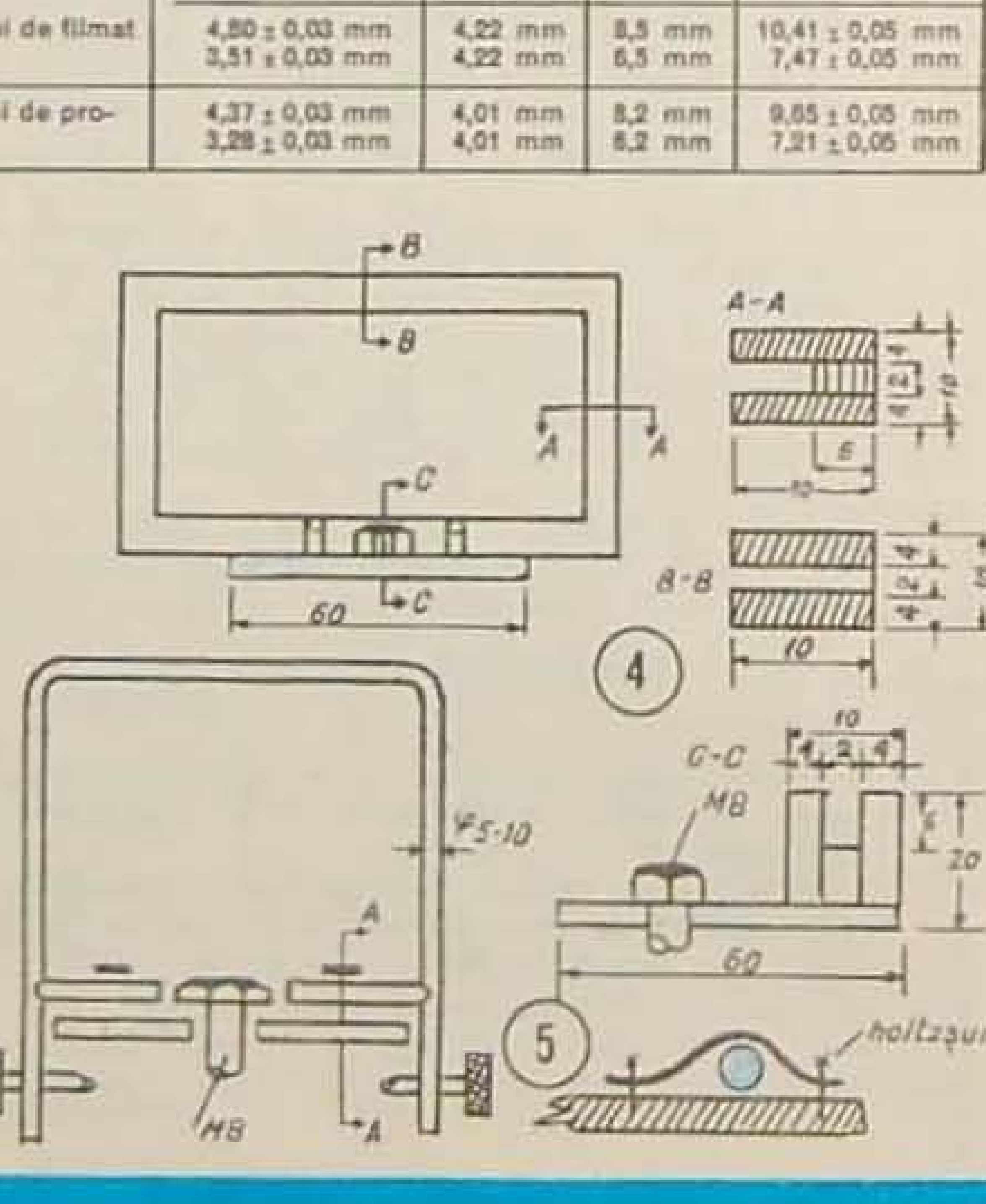
Aceste considerații, care par poate prea teoretice, sînt foarte importante mai ales pentru pelicula de 8 mm și chiar de 16 mm, unde există un deficit de precizie din cauza suprafeței mici a formatului. Desigur, cota «x» nu va depăși valoarea 100 cm, căci dispozitivul va ocupa un spațiu prea mare și va deveni instabil. Cotele «y» și «z» se determină cunoscînd că raportul dintre ele este raportul dintre laturile formatului, de exemplu, pentru formatul de 8 mm, $z/y = 4{,}8/3{,}6$ și că raportul de micșorare a imaginii este x/f în care f — distanța focală a obiectivului.

Deoarece uneori prospectul aparatului de filmat nu conține date despre formatul imaginii, dăm mai jos dimensiunile pentru peliculele curent utilizate de amatori:

	8 mm	Super 8 mm	9,5 mm	16 mm
Fereastra aparatului de filmat	4,80 ± 0,03 mm 3,51 ± 0,03 mm	4,22 mm 4,22 mm	8,5 mm 6,5 mm	10,41 ± 0,05 mm 7,47 ± 0,05 mm
Fereastra aparatului de proiecție	4,37 ± 0,03 mm 3,28 ± 0,03 mm	4,01 mm 4,01 mm	8,2 mm 6,2 mm	9,65 ± 0,05 mm 7,21 ± 0,05 mm







Dacă, de exemplu, aparatul de filmat are un obiectiv cu distanța focală 12,5 mm și s-a ales: x = 50 cm, atunci:

$z = \frac{500}{12,5} \times 4,37 = 191$ mm și $y = \frac{500}{12,5} \times 3,28 = 147$ mm. Cotele de gabarit reale vor fi mai mari cu aproximativ 10%.

Elementele de solidarizare ale aparatului sînt constituite în primul rînd din două țevi cu diametrul de 20 mm și cu grosimea peretelui de cel puțin 1,5 mm din oțel sau din aluminiu. Este recomandabil ca, în funcție de posibilități, să se aleagă țevi drepte (este suficientă verificarea cu ochiul liber) și cu suprafața exterioară curată și fără lovituri. În cazul în care au abateri de rectilinitate se vor îndrepta fără a produce însă deformări ale suprafeței. Se curăță de rugină, dacă este cazul, dar nu se vopsesc și apoi se taie cu ajutorul unui ferăstrău pentru metal la cota «x» + 20%, adică în exemplul de mai sus la 60 cm.

Deoarece de obicei amatorul nu poate turna și prelucra precis metale, brățările-menghină care constituie următoarele elemente de solidarizare se vor confecționa din lemn de tei uscat prin modelare. Pentru simplificarea construcției se vor construi de la început cel puțin patru brățări identice, care, cu ajutorul unor adaptări simple, vor primi ulterior diferite utilizări.

Menționăm că soluția de îmbinare lemn pe metal are avantajul că lemnul fiind ușor deformabil permite o așezare corectă (fig. 2) a brățării pe profilul țevii. Atît timp cît nu avem posibilitatea să strunjim fin țeava pe întreaga lungime la diametru constant, menghina confecționată din metal riscă să «calce» rău.

Prelucrarea lemnului se face cu uneltele obișnuite, adică rindeaua, dalta cu tăiș rotund, raspilul, pila și șmirghelul. Profilul rotund se obține după ce s-a dat gaura pentru șurubul central de prindere, iar planeizarea fețelor se face în stare montată, astfel încît să se asigure peralelismul cu axa care trece prin centrul țevilor. În final se va verifica dacă capul șurubului M 8 nu depășește suprafața superioară și dacă cele două țevi prinse în două sau în trei brățări se așază corect pe suprafața unei planșete. În caz contrar, se vor face ajustările necesare și dacă e nevoie îndreptarea țevilor. Picioarele brățărilor nu au fost prevăzute cu șuruburi de reglaj tocmai pentru a preveni apariția unei torsionări a întregului dispozitiv. În corpul menghinelor-brățări se vor da cele două găuri cu diametrul de 5 mm care vor servi la poziționarea diferitelor dispozitive.

Cîteva dintre aceste dispozitive sînt necesare în orice caz și de aceea vom prezenta cîteva soluții pentru confecționarea lor. Mai tîrziu, în funcție de problemele concrete care se ivesc, amatorul își va construi și altele.

Dispozitivul de prindere a aparatului de filmat este confecționat din tablă cu grosimea de cel puțin 1 mm. Dimensiunile lui depind de dimensiunile aparatului. Soluția propusă previne vibrațiile și descentrările în timpul filmării prin aducerea centrului de greutate al aparatului deasupra unei suprafețe de sprijin destul de mare și prin transmiterea greutății aparatului prin două sprijine, axa din față și șurubul de reglaj. Nu se recomandă adoptarea capului cu nucă clasic, care nu oferă o suficientă stabilitate. Dacă amatorul dispune de un cap panoramic suficient de solid, îl va prefera, adaptarea făcîndu-se de cele mai multe ori destul de ușor.

Rama port-ecran se va confecționa din șipci de lemn, astfel încît să asigure introducerea prin partea de sus a unui ecran cu dimensiuni cu 10% mai mari decît cotele «x» și «y». Se va acorda o atenție deosebită realizării unei bune solidarizări între rama propriu-zisă și placa de sprijin.

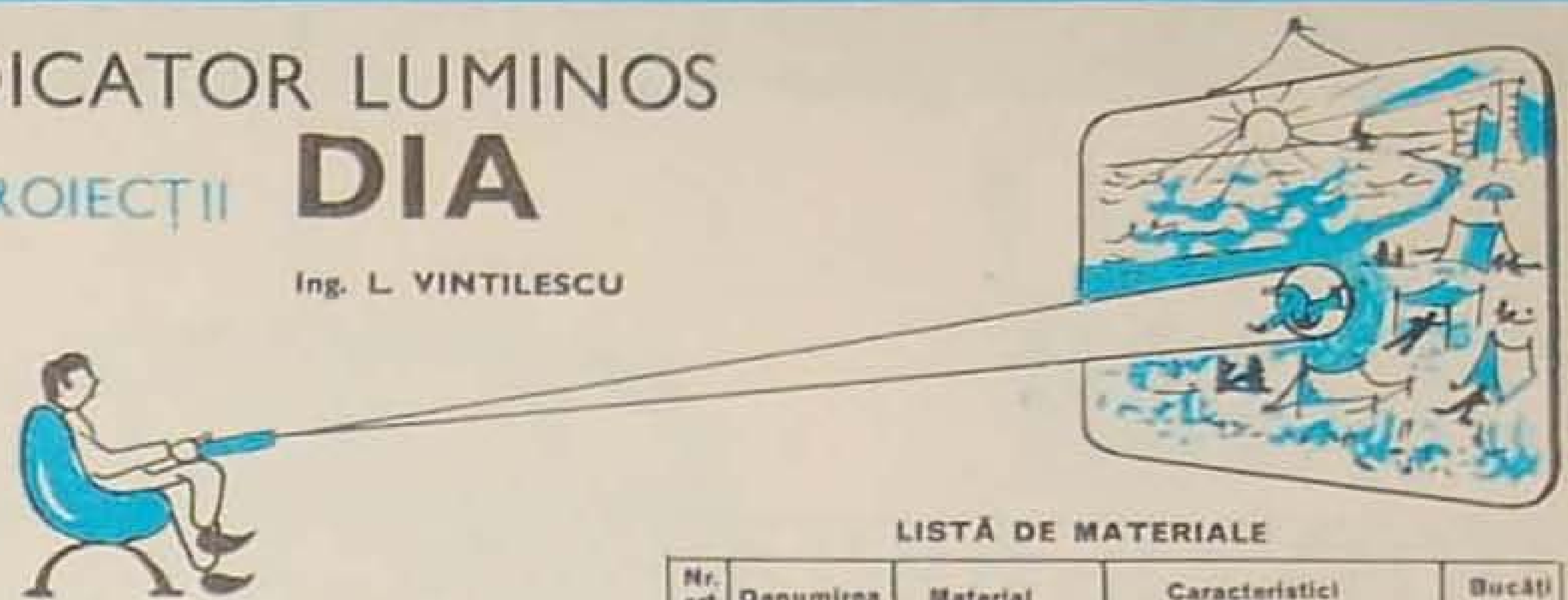
În această ramă se va introduce fie ecranul pe care sînt scrise genericele, fie o sticlă mată pe care se va face proiecția secțiunii de film care urmează să se copieze.

În sfîrșit, cadrul portproiectoare este confecționat din țeavă ușoară și se prinde pe o plăcuță de sprijin avînd posibilitatea de înclinare față de axa optică a standului. Spre deosebire de soluțiile clasice, care prevăd de obicei

(CONTINUARE ÎN PAG.18)

INDICATOR LUMINOS LA PROIECȚII DIA

Ing. L. VINTILESCU



În timpul proiectării diapozitivelor deseori dorim să indicăm (să subliniem) un amănunt important din imagine.

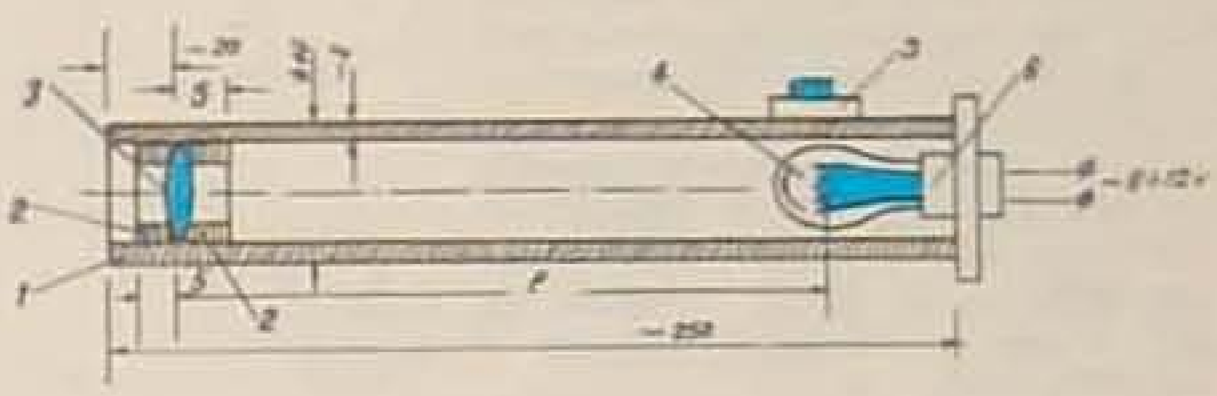
Utilizarea unei șipci din lemn este incomodă și conferă proiecției un caracter didactic. Soluția comodă și totodată «tehnică» o constituie utilizarea unui miniproiector în stare să asigure o subliniere optică, o «pată» luminoasă, de mici dimensiuni, pe ecran.

În interiorul unui tub din P.V.C. se montează conform figurii o lentilă convergentă cu distanța focală de cca. 150 mm și un bec de minimum 30 W. Pentru a obține o «pată» luminoasă de mici dimensiuni vom utiliza un bec cu filamentul scurt, deci de 6–12 V (eventual, un bec auto) alimentat de la un transformator de cca. 25–30 W. Distanța «1» la care se fixează lentila se stabilește prin încercări. Pentru f = 150 mm, l = 160 mm. Pentru a nu se încălzi inutil, proiectorul este prevăzut cu un buton de contact tip sonerie, care se acționează numai la momentul dorit.

Vă urăm succes!

LISTĂ DE MATERIALE

Nr. crt.	Denumirea	Material	Caracteristici	Bucăți
1.	Carcasă	Tub P.V.C.	Ø 40 × 250 (grosime 2)	1
2.	Inel opritor	Carton	Ø 36 × 6 (grosime 1,5)	2
3.	Lentilă	Distanța focală f = 150 mm	Ø 36	1
4.	Bec	—	6–12 V minimum 30 W	1
5.	Comutator	—	tip «sonerie»	1
6.	Dulie	—	conform poz. 4	1



VĂ PROPUNEM CONSTRUCȚIA UNEI BALANȚE

Foarte necesară în laboratorul fotoamatorului, balanța pe care v-o propunem în dotare are o bună precizie pentru necesitățile obișnuite și se confecționează din materiale accesibile (fig. 1).

Brațul este construit din două plăci de aluminiu, fiecare cu grosimea de 0,5 mm, de forma din figura 2, solidarizate între ele cu nituri din cupru. Materialul poate fi procurat de la o cutie de păstrat alimente pentru excursii, care se decupează la dimensiunile necesare.

Se montează în stativ în două poziții, fiecare dintre ele corespunzînd cîte unei game de măsurare de respectiv 0–6 g și 0–42 g.

Pentru a echilibra balanța se trasează două repere pe braț suficient de lungi pentru a fi puse în corespondență cu reperul trasat pe stativ. Pentru introducerea piuliței pe braț este necesar să se fileteze capătul brațului pe o filieră M 6. Dacă nu dispuneți de o filieră, operația de filetare se poate executa cu piulița M 6, căreia i se imprimă o mișcare de rotație și o mișcare de avans longitudinal. Operația este ușor de executat, aluminiul fiind un material moale.

Piulița servește la echilibrarea masei de cîntărit și la citirea valorii ei pe una dintre cele două scale trasate pe braț.

Dacă pentru braț dispuneți de un material dur a cărui filetare este dificilă, echilibrarea se poate face cu un călăreț glisant, care înlocuiește piulița, dar se pierde astfel posibilitatea citirii cu ajutorul mansonului gradat care îmbracă piulița.

Pentru operația de filetare, acordați mare atenție sprijinirii brațului pentru a se evita torsionarea lui; eventual, în timpul prelucrării îl prindeți în două menghine.

Stativul este o construcție ușoară din tablă ca în figura 3, prinderea plăcilor verticale de talpă realizîndu-se prin lipirea unor corniere 15×15×1 mm; îmbinarea se poate realiza și cu nituri de cupru.

Sprijinirea brațului în stativ se realizează pe un ac cu suprafața cilindrică prelucrată fin (eventual, un ac de cusut).

Suportul talerului se execută din sîrmă foarte subțire și maleabilă cu un diametru de cca. 0,5 mm (fig. 4).

Pentru taler se caută o farfurioară mică din material plastic, care se prinde în suportul de sîrmă.

Cîntărirea substanțelor de la 0 la 5 g se poate face pe un taler mic executat din peliculă de film, montarea lui pe suportul de sîrmă făcîndu-se prin lipire cu acetol. Talerului i se poate da o ușoară concavitate prin încălzirea ușoară la partea superioară.

Pentru etalonare, instrumentul gata montat se echilibrează cu ajutorul piuliței și se trasează poziția «zero» pe braț. Pe taler se așază greutatea maximă de cîntărit: 40... 42 g. Greutatea așezată pe taler trebuie să fie dinainte etalonată.

Între cele două repere trasate pe braț se marchează subdiviziunile de scală din gram în gram prin împărțire în părți egale, scala fiind lineară.

Aceeași operație de etalonare se execută pentru scala inferioară, de data aceasta fiind necesară o greutate etalonată de 5... 6 g.

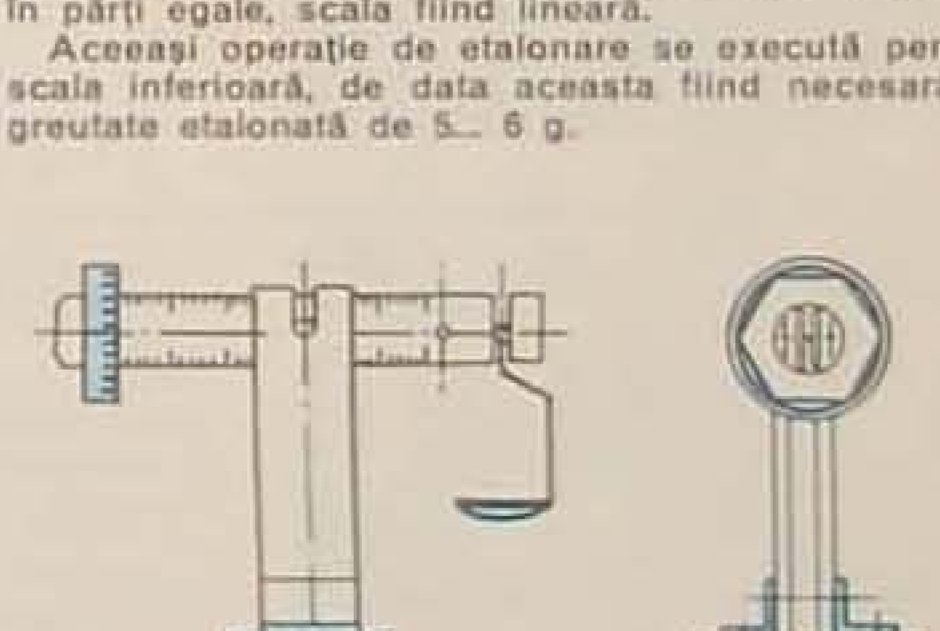


Fig. 1

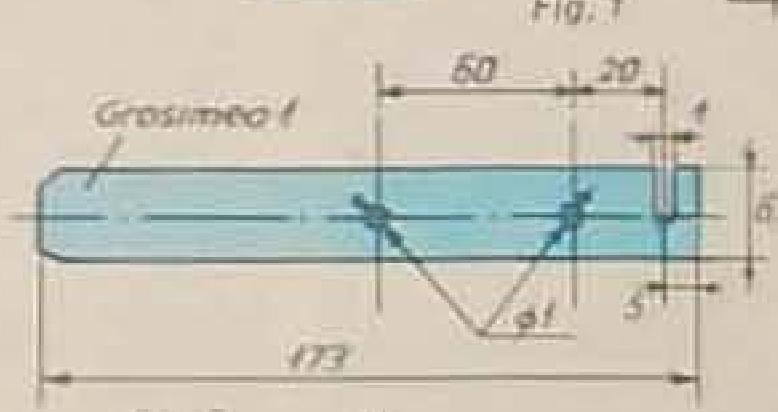


Fig. 2



fig. 4

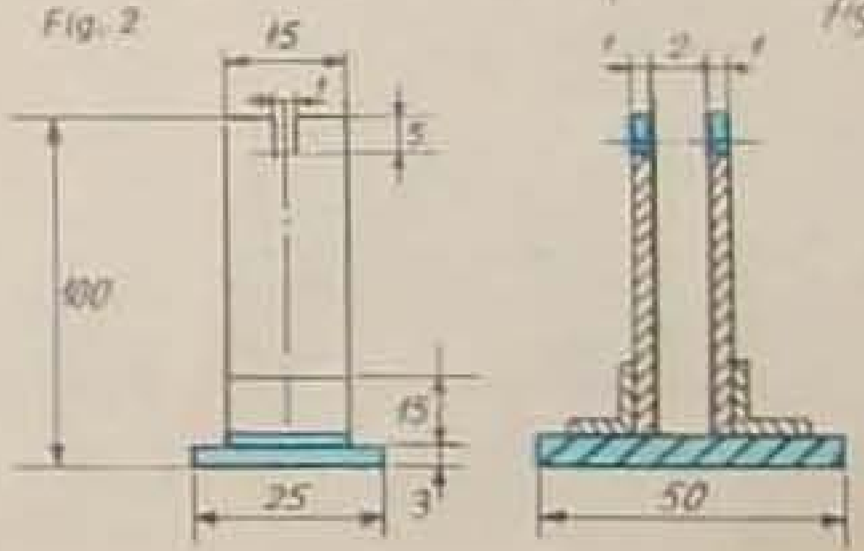


Fig. 3

LICURICI DE AVARIE TRANZISTORIZAT



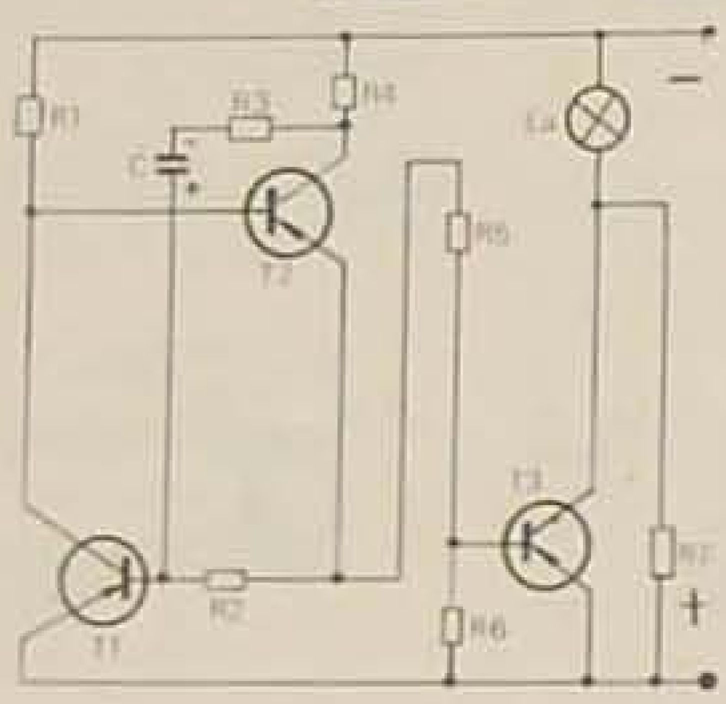
Ing. VIRGIL LAURIC

Dacă automobilul nostru a rămas în pană noaptea pe șosea, legea circulației rutiere ne obligă, printre altele, să-i semnalăm prezența. Utilizarea triunghiurilor reflectorizante este greoaie și de multe ori de o slabă eficiență.

În majoritatea țărilor este legiferată folosirea unei lămpi de semnalizare cu lumină intermitentă, amplasate pe acoperișul autovehiculului rămas în pană. O astfel de lampă este deosebit de indicată atît datorită faptului că este mult mai vizibilă cît și prin independența sa de starea generală de funcționare a instalației electrice a automobilului.

De regulă, sursa de energie electrică a «licuriciului» o formează un set de baterii uscate, însă acestea limitează puterea becului, ne creează grija de a le înlocui periodic și au o durată de funcționare limitată.

Construcția propusă folosește ca sursă de alimentare acumulatorul mașinii, permite o funcționare de lungă





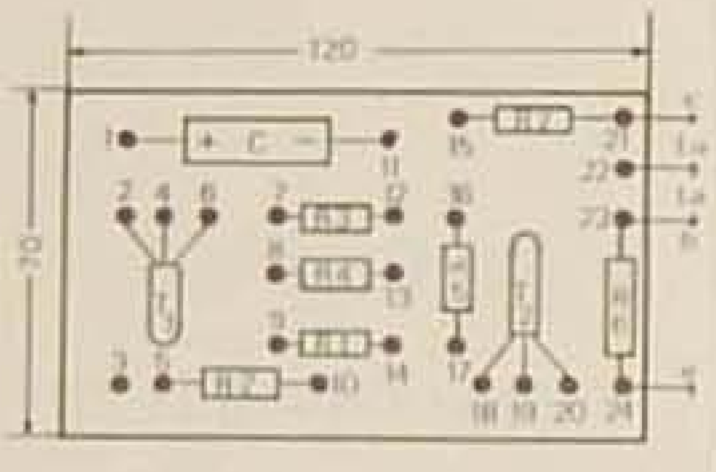
durată și, utilizînd o schemă tranzistorizată, deci fără contacte mecanice, nu prezintă pericol de defectare prin oxidări, blocări etc.

Montajul propriu-zis este relativ simplu, utilizînd o schemă cu trei tranzistori, șase rezistențe, un condensator și un bec auto cu o putere de 15 W conform cu figura 1. Tranzistorii T_1 și T_2 lucrează în regim multivibrator și generează perioada de clipire a «licuriciului».

Emiterul tranzistorului T_2 comandă tranzistorul de putere T_3. La colectorul acestuia (T_3) se leagă becul auto, care astfel clipește de cca. 2 ori pe secundă. Pentru montaj vom folosi o placă de material izolant (de exemplu pertinax) de dimensiuni 120 × 70 × 2 mm. Pe placa astfel pregătită se prind prin lipire piesele componente ca în fig. 2. T_3 nu apare pe placă. Acesta se amplasează în afară și, întrucît este un tranzistor de putere, i se atașează un radiator dintr-o bucată de tablă în dimensiuni aproximativ egale cu cele ale plăcii de conexiuni, pentru răcire.

Radiatorul de tablă se îndoaie în formă de L, astfel încît să-i putem atașa becul licuriciului, și se prinde de placa de conexiuni cu șuruburi distanțiere, încît să formeze un bloc rigid.

Întregul ansamblu se introduce într-o cutie din tablă (eventual, o cutie de conserve de cca. 0,5 l), iar în partea superioară se atașează un abajur din plastic transparent portocaliu. Abajurul poate fi special procurat, ca piesă de schimb pentru semnalizatoare auto sau, mai ieftin, un păhărel din polistiren de formă și culoare corespunzătoare.



După cum se observă, montajul este executat pentru o tensiune de alimentare de 6 V. Dacă automobilul dv. dispune de o instalație electrică de 12 V, schema trebuie puțin modificată. Astfel, dacă modificăm valoarea condensatorului electrolitic la 300 μF/12 V, vom obține o frecvență de clipire dublă. Pentru a rămîne la cca 2 clipiri pe secundă va trebui mărită capacitatea, ajungînd la valoarea de 600 μF/12 V, în acest caz gabaritul montajului fiind ceva mai mare.

LISTA DE MATERIALE

Simbol	Caracteristici
R_1	270; 0,25 W
R_2	1 k; 0,25 W
R_3	330; 0,25 W
R_4	15; 0,25 W
R_5	3,9; 0,25 W
R_6	39; 0,25 W
R_7	10; 2 W
T_1	EFT 153
T_2	EFT 124
T_3	EFT 214
C	300 μF; 6 V
L_a	15 W; 6 V

CINESTAND

(URMARE DIN PAG. 17)

ca acest cadru să fie și dispozitiv de susținere pentru rama portecran, ceea ce restrînge posibilitățile de iluminare în zona ramei, avînd în vedere să standul va fi utilizat pentru animație sau macrofilmări, soluția noastră prevede o mai mare libertate de amplasare a cadrului portproiectoare. Proiectoarele vor fi constituite din becuri nitrafot cu oglindă, ale căror fasunguri se prind prin intermediul unor brățări metalice de cadru. În cazul în care se vor adopta proiectoare cu brațe articulate se va face verificarea la vibrații.

Este necesar să se țină seama de următoarele observații:

— Axa aparatului de filmat trebuie să înțepe ecranul în centru, deci aparatul se va fixa pe brățara-menghină prin intermediul unei plăci de lemn, care realizează acest deziderat.

— Cele trei dispozitive prezentate se prind la brățara-menghină cu ajutorul șurubului central, care realizează strîngerea brățării, deci pentru aceste dispozitive se vor alege șuruburi de dimensiuni corespunzătoare.

Funcționarea dispozitivului propus este destul de simplă. Cele mai dificile probleme le ridică filmarea de copiere combinată cu filmarea titlurilor care se face imagine cu imagine și care nu poate fi realizată decît cu ajutorul unui aparat de proiecție care nu aprinde filmul la acest gen de proiecție. Se preferă ca proiecția să se facă pe un geam mat cu granulație fină, din partea opusă aparatului de luat vederi. Astfel literele de titlu (care se aplică pe geamul mat) vor putea avea o tonalitate mai deschisă decît fondul, aceasta fiind o condiție care corespunde unor cerințe psihologice și, în plus, devine posibilă coaxializarea celor două aparate: de luat vederi și de proiecție, ceea ce asigură încadrarea fără deformări ale imaginii.

Unii autori recomandă în locul filmării imagine cu imagine filmarea cu viteze complet diferite. Cu titlu de experiență se poate încerca și acest procedeu. O sincronizare perfectă între cele două aparate este foarte greu de obținut și, uneori, nu justifică eforturile.

Pentru titluri se folosesc litere decupate din lemn, metal, carton, fetru, celuloid transparent, țesătură etc.

Prin metoda filmării imagine cu imagine, titlurile pot fi animate. Ca imagine de fond poate fi utilizată o fotografie pe care se așază literele titlurilor. La dispoziția cineamatorului stau o serie întreagă de posibilități care depind numai de fantezia, cultura cinematografică și abilitatea sa tehnică.

COSMETICA AUTO

• Pentru suprafețele vopsite, chiar și cele noi, este indicată folosirea unor soluții speciale de curățire și lustruire, de exemplu autocleaner. După curățire se recomandă utilizarea unor produși care să realizeze astuparea porilor și microfisurilor. Aceștia sînt de regulă amestecuri care conțin ceară (Autovax, Cerolux).

• În ultima vreme se pot procura amestecuri de uleiuri siliconice, care realizează pelicule protectoare deosebit de rezistente (Protex, Autobalsam).

• În cazul în care este necesară o curățire mai puternică a vopselei, îndepărtarea de vopsea veche etc., se poate utiliza soluția Penetrating. Se va căuta să se reducă la minimum utilizarea pastelor sau a apei de șlefuit (Polish) întrucît acestea subțiază în mod periculos stratul de vopsea.

• Punctele deosebit de sensibile și totodată amorsele pentru începutul corodării le constituie în special îmbinările aripilor. (Pe de o parte, este greu a realiza în fabricație o penetrație perfectă a tuturor fluidelor utilizate în procesul de tratare a caroseriilor în îmbinări, iar pe de altă parte, în exploatare, cu toate măsurile constructive aplicate se produc deplasări relative ale celor două piese de tablă, iar apa pătrunsă în îmbinare rămîne acolo timp îndelungat, avînd drept rezultat apariția zonelor corodate.)

O metodă simplă și eficace de verificare a etanșării îmbinărilor de aripi constă în a observa apariția apei pe partea superioară a îmbinării în timpul spălării pasajelor de sub aripi cu apă la presiune ridicată.

Odată constatată dezetanșarea, se demontează aripa, se curăță eventualele pete de rugină cu hîrtie abrazivă sau chimic, se grunduiesc și se montează la loc, etanșîndu-se cu un mastic special. În mod asemănător se procedează la apariția petelor de rugină sub garniturile de cauciuc de la geamuri.

Vom acorda o atenție sporită stării vopselei mai ales cînd autoturismul este expus la acoperire cu polei întrucît infiltrațiile de apă lărgesc și dezvoltă toate fisurile, chiar cele invizibile cu ochiul liber. În acest caz, utilizarea uleiurilor siliconice este deosebit de eficientă.

• Pentru părțile nichelate sau cromate, pericolul infiltrațiilor de apă și apariției petelor de rugină este aproape la fel de mare ca și pentru părțile vopsite, întrucît, din motive de preț de cost, straturile de acoperire sînt extrem de subțiri, uneori stratul intermediar de cupru lipsind complet.

Pentru curățirea acestor suprafețe se utilizează, de asemenea, diverse soluții pentru destuparea porilor și a microfisurilor și protejarea lor cu Cromex, Penetrating; pentru protecție se utilizează cu bune rezultate soluțiile cu ulei siliconic.

• Pentru o curățire a suprafețelor de sticlă se recomandă înmuierea cu apă, ștergerea cu burete și cu piele de căprioară. O claritate și mai bună a geamurilor se obține folosind soluții speciale (de exemplu, Sticlin), care prezintă și avantajul ulterior al protecției la aburire. Dacă dorim, ne putem prepara singuri o soluție de alcool medicinal în apă (1:2 sau 1:3).

CUM FUNCȚIONEAZĂ

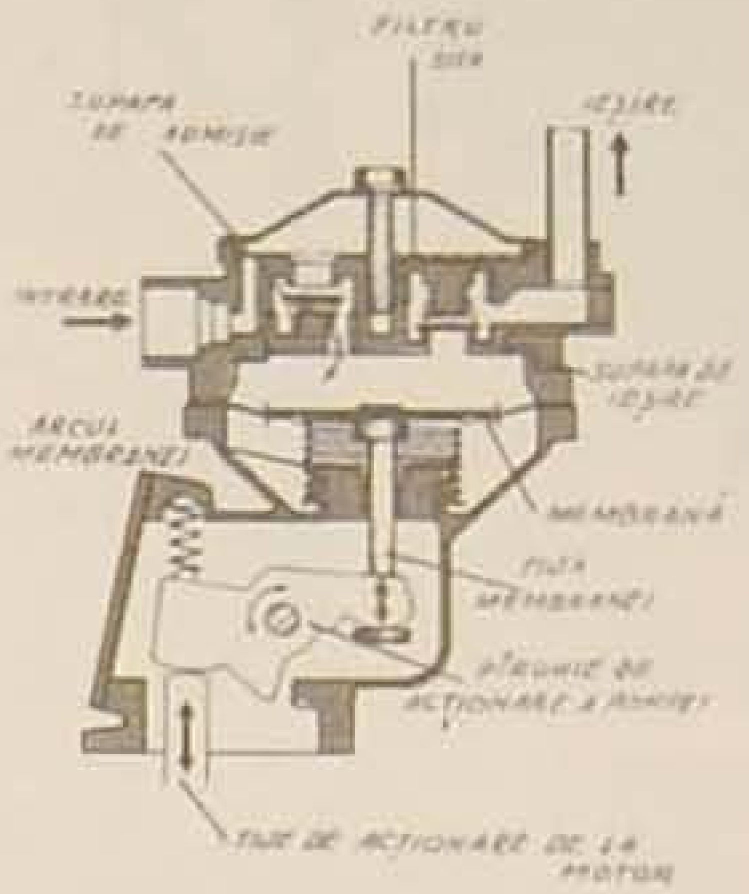
POMPA DE COMBUSTIBIL

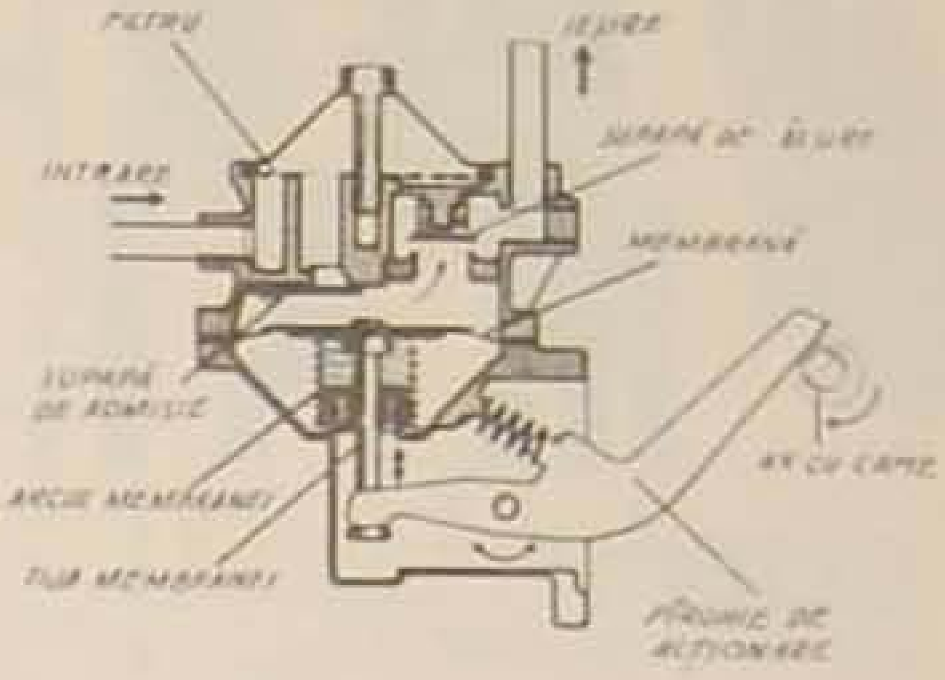
La automobile, pentru alimentarea motorului cu combustibil din rezervor se folosesc pompe cu membrană elastică, etanșă și rezistentă la benzină. Carcasa pompei se compune din două jumătăți, între care se află prinsă membrana. Jumătatea superioară a carcasei este prevăzută cu racordurile pentru conductele de combustibil, racordul de intrare cu supapa de admisie și racordul de ieșire cu supapa de ieșire. Înainte de supapa de admisie se găsește și un filtru sită, ușor accesibil.

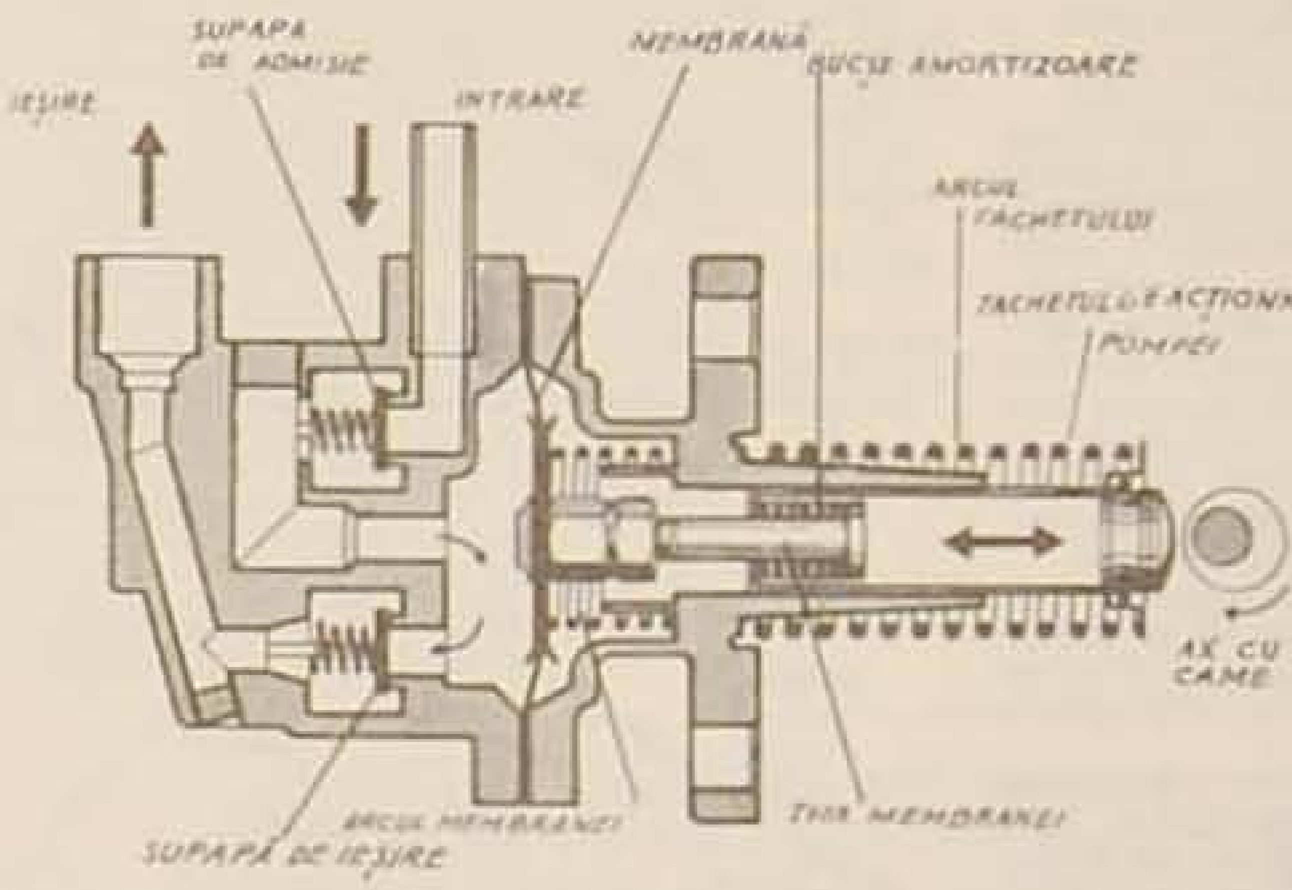
Cînd membrana se deplasează în jos, în camera pompei apare o depresiune, supapa de admisie se deschide și pompa aspiră combustibil. La tactul următor, membrana se deplasează în sus, supapa de admisie se închide și cantitatea de combustibil aspirată este împinsă prin supapa de ieșire spre motor. În figurile alăturate se prezintă trei variante de pompe mecanice și o pompă pneumatică. La prima dintre acestea, tija de acționare de la motor acționează o pîrghie și aceasta, la rîndul ei, cu un capăt în formă de furcă, trage în jos tija membranei. După terminarea aspirației, un arc puternic apasă membrana în sus, împingînd combustibilul spre racordul de ieșire.

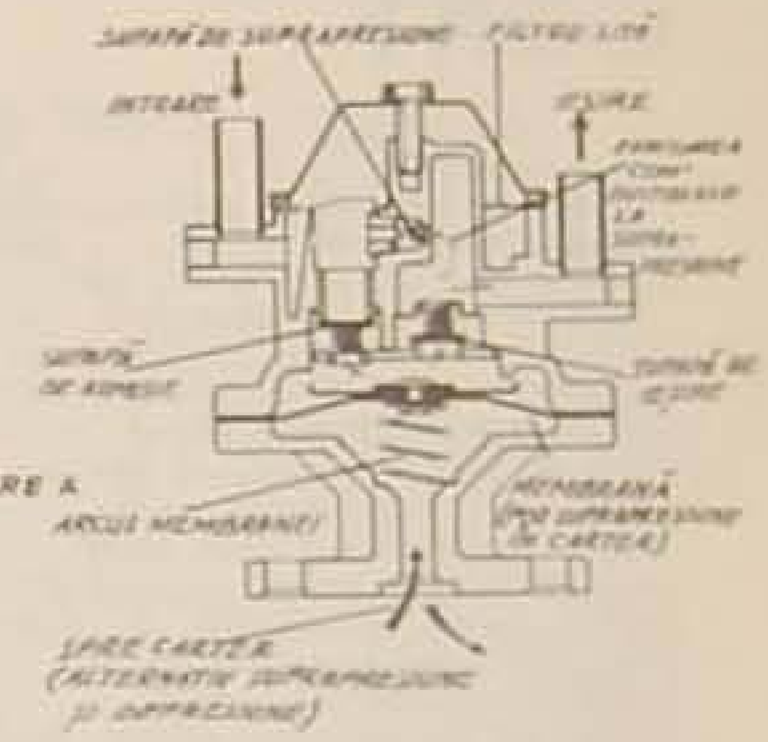
La alt tip de pompă mecanică, pîrghia de acționare a pompei se află sub acțiunea axului cu came.

În sfîrșit, la un al treilea sistem de pompă mecanică, axul cu came împinge un tachet, învingînd rezistența arcului tachetului. La aspirație, arcul tachetului deplasează tija membranei spre dreapta, învingînd rezistența arcului membranei. Pomparea combustibilului se face sub acțiunea arcului membranei care se destinde. La toate pompele mecanice se prevede un anumit joc al tijei de acționare pentru adaptarea debitului pompei la consumul motorului. Pompa pneumatică, specifică pentru motoarele în doi timpi, folosește variațiile de presiune din carterul motorului. În locul jocului mecanic al tijei de acționare s-a prevăzut o supapă de suprapresiune, care lasă să treacă combustibil din partea de presiune în partea de aspirație, cînd se pompează mai mult combustibil decît consumă motorul.









Pagină realizată de ing. L. RUBEL

În numărul viitor:
CEA MAI IEFTINĂ AMBARCAȚIUNE CU VÎSLE

UN SISTEM DE SECURITATE AUTO

Gravitatea unui accident auto depinde în primul rînd de viteza autovehiculului în momentul producerii șocului. Astfel s-a acordat cea mai mare importanță leziunilor produse de deplasarea pasagerilor în interiorul automobilului în momentul unei ciocniri frontale.

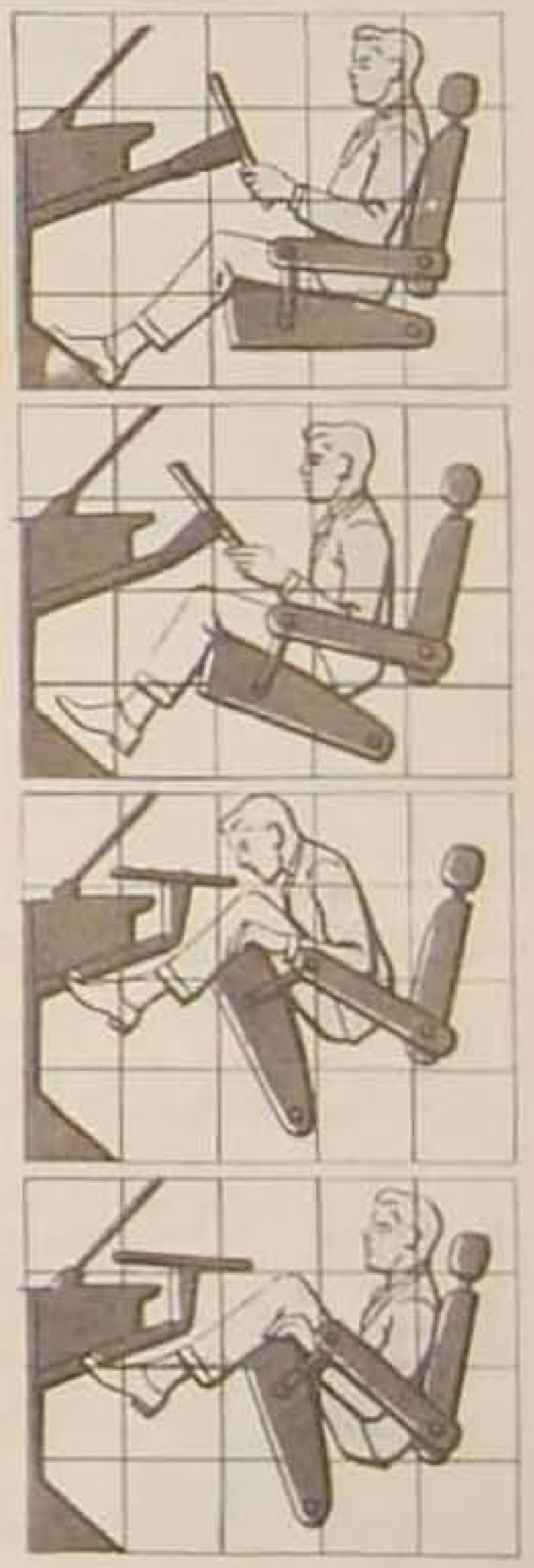
În lume s-a generalizat utilizarea centurilor de siguranță. Cele patru tipuri cunoscute asigură grade diferite de securitate.

Cu toată simplitatea acestora și larga răspîndire, ele prezintă un inconvenient ce nu poate fi neglijat. În afara incomodității de confort pe care o prezintă, sistemul are un puternic efect psihologic depresiv asupra ocupanților autovehiculului. Se prevede eventualitatea unui accident...

Din această cauză constructorii din întreaga lume caută noi și noi soluții (vezi «Tehnium» nr. 1/1971). Una dintre ele este soluția de protejare a pasagerilor prin imobilizare, prezentată mai jos.

Sistemul constă în construcția specială a scaunului, care se evidențiază numai în cazul acțiunii unei forțe egale cu de 15 ori greutatea corporală. În momentul în care se produce un impact ce conduce la o decelerație superioară valorii de 15 g (cca 147 m/s^2), un sesizor automat declanșează, în maximum 1/25 secundă, sistemul pneumatic de acționare a scaunului și de basculare a volanului.

În 1/12 secundă de la producerea impactului are loc bascularea volanului, iar în 1/8 secundă pasagerii sînt imobilizați în scaune.



VITRINA CĂRȚII TEHNICE

REGLAȚI-VĂ SINGURI AUTOMOBILUL

Recent apărută, cartea inginerului P. Teodorescu inițiază pe posesorii de automobile în tehnica reglării: indicațiile generale de care trebuie să se țină seama la reglarea automobilului, modul de depistare a dereglărilor și felul în care se execută reglarea diferitelor instalații, mecanisme, aparate, dispozitive, precum și verificările ce se cer efectuate la achiziționarea unui automobil.

WEEK-END ÎN MAI

CUM SĂ CONFECȚIONĂM UN CORT

LIVIU CUTCUTACHE

Odată cu apropierea sezonului turistic de vară, ne propunem să vă prezentăm un model de cort canadian pe care îl puteți realiza fără mari dificultăți.

Față de alte modele apărute în documentația de specialitate, cortul acesta are avantajul de a fi mult mai ușor; se elimină totodată spațiile de prisos (utilizează un număr mai mic de țăruși și corzi,de unde și rapiditatea montării), se asigură accesul în interior pe o latură mare, ceea ce aduce un plus de comoditate. Folosind un material ușor, plăcut colorat și rezistent, realizînd niște cusături perfecte și doi montanți bine finisați, vom avea un cort care, odată impregnat va răspunde tuturor exigențelor. (Amatorii de corturi izoterme îl pot folosi cu egal succes,dublînd însă materialul atît pe acoperiș cît și pe pereții laterali).

Materiale: pînză 9–9,50 m de 120 cm lățime, țeavă (de preferință de aluminiu) 2,40 m, cordelină de nailon sau frînghiuță de 3–5 mm grosime cca 6 m, 8 țăruși din sîrmă de oțel cu Ø 5 mm, cîteva capse, tifon pentru fereastră etc.

Se va începe confecționarea cortului prin tăierea din întregul material a unei porțiuni de 5,82 m, care reprezintă acoperișul, un perete lateral și fundul cortului, adică suprafețele **ABGH, HGEF, EFCD, CDEF, EFJM** și **ABJM** (1,62 + 1,52 + 0,13 + 0,35 + 2,20), conform schiței. Se vor realiza cusături pe distanțele **EF** și **AB** odată cu dublarea fundului, după dorință, fie cu același material, fie cu pînză cauciucată (**ABJM** — 1,20 × 2,20 m).

Pereții laterali **BGFM, AHI** și **HIJE** se vor croi separat, conform cotelor, și se vor uni prin cusături de fîșia deja croită.

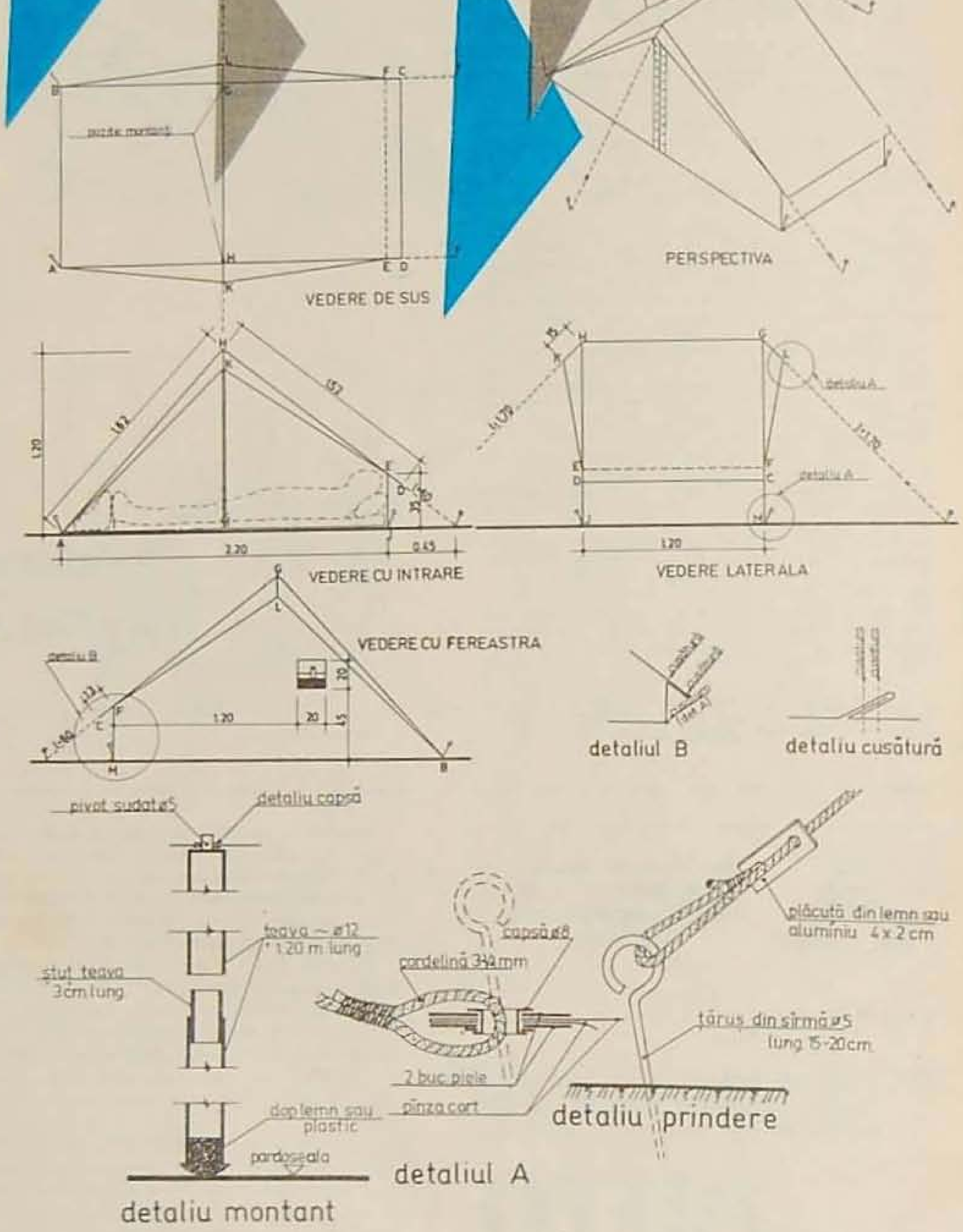
Pentru închiderea lui putem folosi pe distanțele HIA și HIJ fie 3 fermoare ce duc în punctul I, fie nasturi sau copci prin care vom trece un șiret.

Cornișa se execută din fîșii dreptunghiulare de 1,62 × 0,15 (**AKH** și **BLG**) și 1,39 × 0,15 (**HKE** și **LGF**) tăiate pe diagonală și prevăzute cu tiv la exterior.

O atenție deosebită se va da la montarea copcilor (vezi în schiță detaliul A), care fiind mult solicitate trebuie montate cu ajutorul a două bucățele de piele ce trebuie să depășească dimensiunea copcilor și pot fi eventual cusute «sandvici» cu pînza.

Cei doi montanți telescopici se pot executa din 2–3 tronsoane fiecare, dintr-o țeavă cît mai ușoară și cu un diametru de minimum 10 mm.

După ce confecționarea cortului este încheiată, vom croi din pînza rămasă un sac strîns la gură cu șiret, necesar la transport. Montanții și țărușii vor fi transportați separat, spre a nu produce deteriorări pînzei cortului.



LA CEREREA CITITORILOR NOSTRI

DIN NOU DESPRE CACTUȘI

Studii teoretice ample și «rețete exclusiviste»? Fără îndoială — nu! Autorul rubricii noastre — prof. Petre Dobrotă — nu-și propune decît o scurtă suită de indicații cu caracter practic, culese atît din experiența sa personală cît și din experiența diferitilor cultivatori din țară și de peste hotare. (Pentru relații suplimentare vă reamintim adresa sa: Brăila, str. Grației 133.)

Amestecul de pămînt

Un bun amestec de pămînt pentru cactuși (cu unele excepții și pentru celelalte suculente) trebuie să aibă o structură poroasă (granuloasă), amestecul trebuie să conțină totodată destul de multe substanțe minerale (componente organice cît mai puține) și să aibă o reacție ușor acidă sau cel mult neutrală (pH = 6-7). Pentru a obține un astfel de amestec vom folosi pămînt de frunze, de brazdă (din grădină), nisip granulos (grosier) — preferabil **nisip de carieră sau de rîu, argilă, lut,** turbă, pietriș mărunt, sfărîmături de țiglă, praf de cărbune de lemn, pilitură de corn, făină de oase, tencuială sfărîmată, gips, coajă de copac. Fiecare dintre aceste componente joacă un rol important în procesul de creștere și de înflorire, iar condiția de bază este folosirea lor corectă într-un anumit raport. Pentru o creștere în general bună, structura pămîntului trebuie să cuprindă 50% componente tari, 25% umezeală și 25% spații goale, aer. Un amestec de pămînt care oferă rezultate mulțumitoare și care poate fi folosit aproape pentru toți cactușii este următorul: 25% pămînt argilos, 30% pămînt de frunze bine putrezite sau turbă, 30% nisip grosier de rîu sau de carieră, 5% praf și sfărîmături de cărbune de lemn, iar restul pietriș mărunt, pilitură de coarne sau copite, bucăți de țiglă sfărîmată mărunt, tencuială veche pisată, gips **sfărîmat, coajă de copac mărunțită.**

Recomandăm ca toate aceste componente să fie trecute printr-un ciur cu ochiuri de 5 mm, iar ponderea elementelor cu granulație mare să fie cam 48%. Pentru a se înlătura apariția unor ciuperci periculoase, după ce am amestecat bine toate componentele vom fierbe pămîntul (în prealabil udat) circa 15-20 de minute, apoi îl vom depozita pentru uscare la un loc curat, nefolosindu-l mai devreme de două săptămîni. La o căldare de 10 l de pămînt se pot adăuga și 12 lingurițe de făină de oase, precum și 4 lingurițe superfosfat. În cazul cactușilor epifiți (Rhipsalis, Lepisplum, Zygocactus sau chiar Epiphylium) se pot folosi aceleași componente însă ponderea pămîntului bogat în humus va crește la 40% în dauna nisipului (25%) și pămîntului de grădină (25%). **În acest caz se va dubla cantitatea de superfosfat și pilitura de oase sau copite și în plus se va mai adăuga 100 g sulfat de potasiu. În cazul celorlalte plante suculente se va prefera un amestec de gunoi de grajd și pămînt de frunze de fag care să reprezinte cam o treime,** celelalte două treimi revenind pămîntului de grădină și nisipului.

În numărul viitor al revistei: substanțele nutritive, alegerea vaselor pentru plante, amplasarea și transplantarea lor, bolii și dăunători.

CIBERNETICA

UN ROBOT ELECTRONIC TELECOMANDAT

I

de Nic. HANU

Astăzi robotul nu mai constituie o noutate pentru nimeni. Se poate spune că nu există domeniu al tehnicii în care roboții să nu aibă aplicație. Construcția roboților însă nu este de loc o treabă ușoară. În afară de timp și mijloace materiale, este absolut necesară o pregătire ridicată. De aceea se recomandă ca acest robot să fie construit la cercuri de electronică unde există mijloace suficiente pentru construcții mai dificile.

Deoarece volumul descrierii nu ne permite epuizarea materialului într-un singur număr, vom descrie această construcție în mai multe numere ale revistei noastre.

Trebuie spus de la început că acest robot nu este «specializat» pentru o anumită funcție. Această «specializare» ar complica foarte mult realizarea practică.

Posibilitățile robotului sînt următoarele: 1 — stop-pornit; 2 — mers înainte; 3–4 — ocolire stînga-dreapta; 5 — semnalizare pentru lumină; 6 — semnalizare de prezență; 7 — comanda prin radio a deplasării și direcției; 8 — legătură fonică între postul de emisie al operatorului și postul de recepție de pe robot.

În afară de aceste posibilități, schema electronică este prevăzută cu încă o comandă, de rezervă, care va putea fi folosită după cum dorește realizatorul.

Construcția robotului cuprinde două aspecte:

a — Realizarea montajului electronic

b — Realizarea părții mecanice.

Partea electronică are schema bloc din figura 1. După cum se observă, partea electronică se compune din 2 blocuri distincte:

Sistemul de emisie împreună cu etajele de modulație, care va fi realizat sub formă portabilă și va însoți operatorul și sistemul de recepție compus din receptor și amplificatoarele selective pentru diferite comenzi, sistem ce va fi montat pe robot.

Forma robotului și posibilitățile de execuție vor dicta și gradul de complexitate a părții mecanice.

Deoarece partea electronică nu admite modificări esențiale, se pot aduce simplificări ale acestui robot numai renunțînd la unele dintre posibilitățile mecanice.

Robotul descris mai jos are forma unui «omuleț» și din această cauză unele dintre comenzi sînt specifice (de exemplu, mișcarea brațelor).

Vom începe construirea părții electronice cu realizarea emițătorului.

Trebuie spus de la început că pentru a putea realiza și folosi emițătorul este nevoie de o autorizație de emisie pentru emițătoare de telecomandă.

Emițătorul se compune dintr-un etaj oscilator foarte economic, folosind un singur tranzistor, eliminîndu-se etajul amplificator de putere care necesită piese în plus și reglaje pretențioase.

Pentru stabilitatea frecvenței se folosește un cristal de cuarț pentru frecvența de 27,12 MHz, frecvența alocată pentru telecomenzi.

Pentru economie de putere se folosește modulație în amplitudine pe bază.

Antena baston de 1 m lungime se cuplează așa cum se observă în figura 2 pe una dintre prizele bobinei oscilatorului. Această priză se determină experimental pentru a obține o putere maximă în antenă.

Rezistențele R_1 și R_2 servesc pentru stabilizarea punctului de funcționare și pentru polarizarea bazei în curent continuu.

Șocul S se va bobina pe o rezistență de 1 MΩ/0,25 W tip RFT sau MLT cu sîrmă de 0,1 mm pe toată lungimea tronsonului. Capetele sîrmei se vor lipi pe terminalele rezistenței.

Circuitul de acord este format de bobina L_1 cu Ø = 12 mm și lungimea de 15 mm confecționată din sîrmă de cupru argintată cu diametrul de 1,5 mm (această bobină nu are carcasă) și condensatorul ceramic C pe care se montează în paralel un trimer de 10–40 pF.

Modulația se aplică pe bază prin intermediul condensatorului electrolitic C_1 de 50 μF.

Acordul emițătorului se face cu ajutorul unui detector de cîmp sau cu un frecvențometru.

Frecvența de acord a oscilatorului se reglează din trimerul montat în paralel pe condensatorul de acord.

Pentru a obține putere maximă în antenă se acordă bobina L_2, cu ajutorul miezului reglabil, căutîndu-se în același timp și priza optimă.

Colectorul tranzistorului oscilator se conectează, de asemenea, pe o priză ce se determină experimental funcție de tranzistorul folosit.

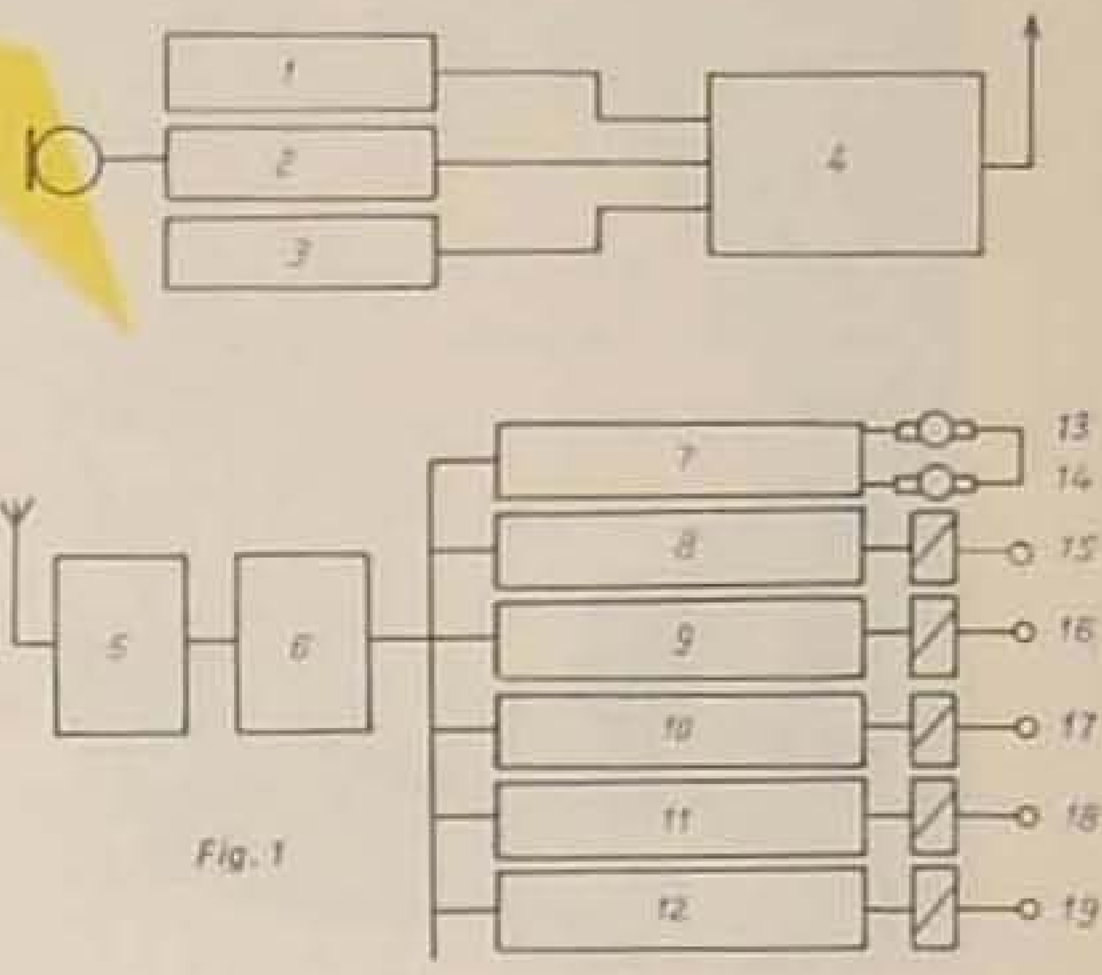


Fig. 1

1. oscilatori
2. amplificator
3. multivibrator
4. emițător MA
5. receptor
6. Amplificator AF
7. circuit bistabil

8–12. amplificatori selectivi

13–14. motor de direcție

15–19. relee de comandă

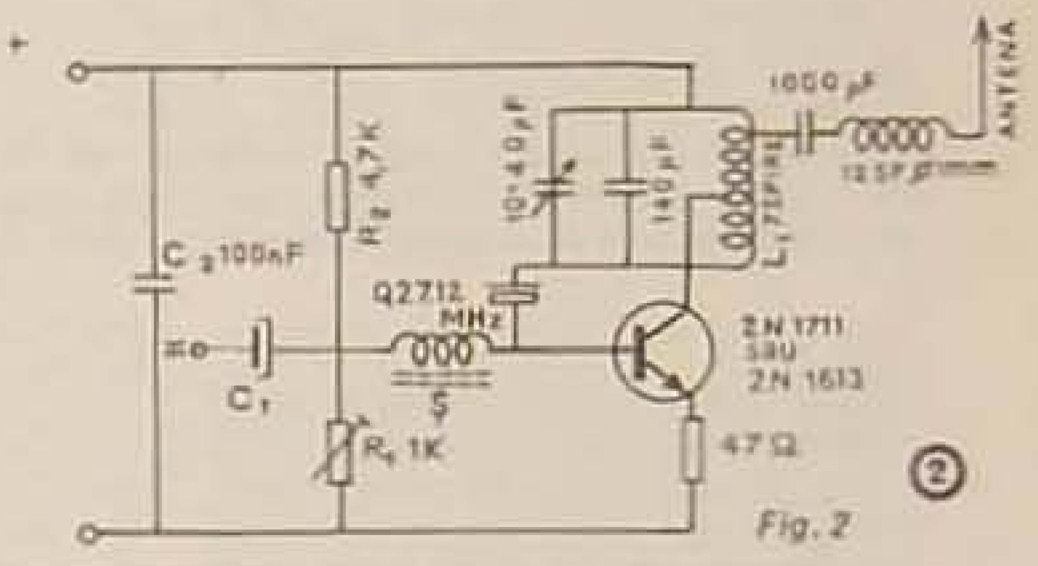


Fig. 2

LA CEREREA CITITORILOR

...Cu ocazia «ferestrei» marțiene (perioadă favorabilă pentru lansări de rachete spre Marte), N.A.S.A. a anunțat trimiterea în primăvara acestui an a două aparate automate «Mariner» (lansate spre Marte cu rachete «Atlas-Centaur»), care vor fi transformate în sateliți artificiali ai «planetei roșii», pe orbite înclinate cu respectiv 60 și 80 de grade față de ecuatorul marțian. Studiul anumitor zone marțiene, al sateliților planetei, verificarea ipotezelor vieții și apei pe Marte vor fi primordiale.

...Un colectiv de specialiști de la Universitatea germană din Gieben și de la firmele reunite Messerschmitt-Bölkow-Blohm au dezvăluit recent detaliile tehnice ale proiectului de navă spațială automată cu motor ionic, denumită «SELAM 1 B». Aparatul, al cărui proiect a fost contractat de stat, va testa motorul ionic RIT-10, alimentat cu energie electrică (2,5 kW) de la două mari panouri cu baterii solare (aproximativ 30 mp).

...Deși nu are un cîmp magnetic propriu, planeta Venus posedă o ionosferă amplă și densă; aceasta a contribuit esențial la formarea în apropierea «planetei furtunilor» a unei unde de șoc spațiale, provenită din interacțiunea vîntului solar și a componentelor amintitei ionosfere. Acest fenomen științific, evidențiat și cu ocazia zborului aparatului spațial automat sovietic «Venus»-7, nu este încă complet elucidat.



Rubrică susținută de dr. ing. FL. ZĂGĂNESCU



ACEASTĂ SCHEMĂ A CENTURILOR DE RADIAȚIE VAN ALLEN CONȚINE O GREȘEALĂ. DESCOPERIȚI-O!

...În timp ce pilotul cabinei de comandă «Apollo»-15 va evolua solitar pe orbita circumlunară, astronauții David Scott — comandantul misiunii — și James Irwin, pilotul modulului lunar, vor beneficia de un vehicul pe patru roți, cu motoare electrice, denumit «Lunar Roving Vehicle», capabil să evolueze cu 13 km/oră pe distanțe sub 60 km și pe pante cu inclinații de cel mult 15 grade.

...În vederea definirii profilului și a celor mai importante misiuni științifice care ar putea fi atacate cu ocazia expedițiilor automate spre periferia sistemului nostru solar, cunoscute sub denumirea de «marele tur al planetelor» (1983—1991), N.A.S.A. a trimis unor savanți o invitație de a-și spune cuvîntul autorizat. Pe baza propunerilor făcute de aceștia, în primăvara acestui an, N.A.S.A. a selecționat un grup care va alcătui programul zborurilor.

...În primăvara acestui an vor fi lansați: satelitul canadian «ISIS-B», pentru studierea ionosferei Pămîntului (în colaborare cu N.A.S.A.); satelitul italian «SSS-A», cu scopuri științifice, de la platforma San Marco de pe coasta Kenyei; «Ariel-4», satelit britanic pentru cercetarea unor fenomene electrice din ionosfera pămîntului și a radiației cosmice; rachete geofizice germane, în colaborare cu N.A.S.A, pentru studiul straturilor ionosferice joase; cel de-al șaptelea satelit american din seria observatoarelor solare orbitale; satelitul francez «D-2A», lansat de o rachetă «Diamant-B» de la baza spațială Kourou (Guiana), mai mulți sateliți din seria «Cosmos».

ASTRONAUTICA



CUM DEVENIM... „MAGICIENI"

Ce se întîmplă dacă aprindem 5 coli de hîrtie albă? Vor arde toate la fel? Evident că da. Şi totuşi putem schimba lucrurile dacă avem grijă ca în prealabil să înmuiem fiecare coală într-o anumită soluţie chimică. Pentru a obţine o flacără galbenă folosim o soluţie de salpetru (azotat de sodiu), pentru flacăra roşie o soluţie a unei sări de stronţiu (de exemplu azotat de stronţiu), pentru o flacără verde-gălbuie o soluţie de azotat de bariu; dacă vrem o flacără albastră-verzuie ardem o hîrtie îmbibată în azotat de cupru (sau o altă sare de cupru), iar o flacără verde o obţinem cu acid boric.

Menţionăm că este bine să se folosească în special hîrtia de filtru, care trebuie tratată astfel: se scufundă hîrtia în soluţia respectivă, după care se scoate şi se usucă. Aceste operaţii se repetă de 3—4 ori.

*

Dacă vă tentează ipostaza de magician, procuraţi-vă două pipe obişnuite (din cele existente în comerţ) şi asiguraţi-i pe eventualii spectatori la demonstraţia dv. de magie că, «fumînd» dintr-o singură pipă, puteţi scoate nori groşi de fum din amîndouă.

Secretul? În gura uneia dintre pipe se toarnă cîteva picături de acid clorhidric, iar în cealaltă cîteva picături de amoniac. Apropierea celor două substanţe produce nori de fum foarte asemănători cu fumul provocat de arderea tutunului.

Puteţi să luaţi un pahar gol, în care în prealabil aţi turnat cîteva picături de acid clorhidric, şi să-l aşezaţi cu gura în jos pe o farfurioară umezită cu amoniac. Acoperiţi totul cu o batistă şi anunţaţi: fumul produs de pipe va trece în pahar! Spre surprinderea spectatorilor, cînd veţi ridica batista în pahar vor apărea nori groşi de fum. Aceştia nu sînt altceva decît clorura de amoniu ce a rezultat din combinarea acidului clorhidric cu amoniacul. Iată ecuaţia chimică: $HCl + NH_3 = NH_4Cl$.

Fiţi atenţi însă cum umblaţi cu acidul clorhidric. Dacă din greşeală el ajunge pe mîini sau pe faţă, spălaţi-vă cu multă apă pentru a evita unele urmări neplăcute.

Rubrici realizate de V. DOMĂNEANŢU şi R. VLAICU

FIZICĂ, PERSPICACITATE, INTUIŢIE

Vă propunem un nou set de întrebări. Răspunsurile întrebărilor din luna trecută le vom da în numărul din iunie al revistei.

1) Un cub de gheaţă pluteşte într-un lighean cu apă. Întregul sistem se află la 0°C. Gheaţa începe să se topească, fără ca temperatura sistemului să se schimbe. Ce se întîmplă în acest caz? Scade, rămîne acelaşi sau creşte nivelul apei din lighean?

2) Într-o căldare avem nuci: unele mai mari, altele mai mici. De ce atunci cînd scuturăm căldarea, nucile mai mari apar deasupra? De fapt, fenomenul se întîmplă pentru orice obiecte cu forme cît de cît sferice.

3) Pentru ridicarea vaselor la nivele mai înalte, nişte pompe pompează apă din avalul canalului în ecluze. În ce caz pompele execută un lucru mecanic mai mare: cînd se ridică o motonavă mare sau cînd avem doar o simplă barcă?

4) Picăturile de ploaie, căzînd de la înălţimi mari, se evaporă treptat. Cum influenţează aceasta mişcarea picăturilor?

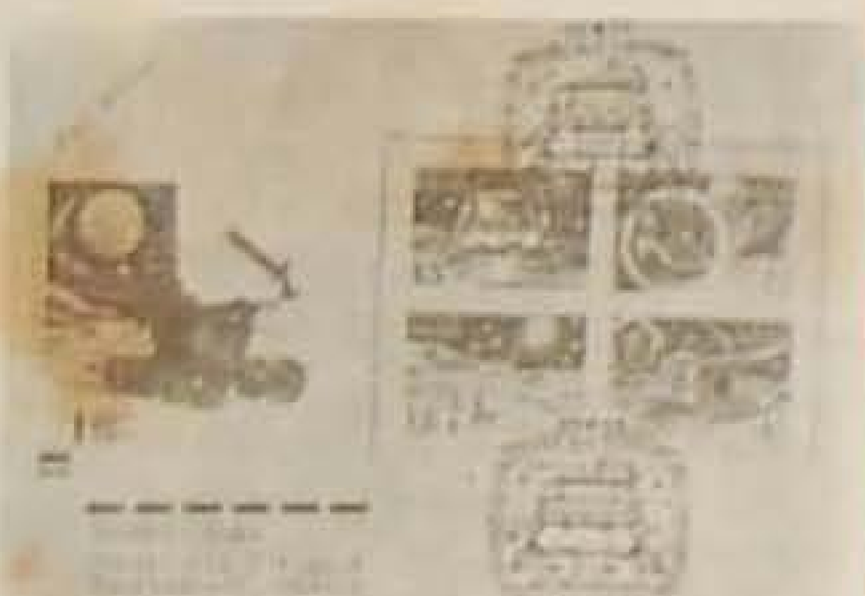
5) O familie pleacă la plimbare cu maşina. Deoarece afară este frig, toate ferestrele maşinii sînt complet închise. Pe locurile din spate stă un copil care ţine în mînă capătul unei aţe de care este legat un balon. Fiind umplut cu un gaz mai uşor decît aerul, acesta va pluti aproape de tavanul maşinii. Ce se întîmplă cu balonul în momentul cînd maşina va accelera brusc: va sta pe loc, se va deplasa în faţă ori spre spate? Dar cînd maşina execută o curbă?

6) Un vas pe trei sferturi plin cu apă este aşezat pe talerul unui cîntar. Dacă daţi drumul unui peşte viu în apă, cîntarul va indica o creştere a greutăţii egală cu greutatea peştelui. Să presupunem însă că ţinem peştele de coadă şi îl scufundăm vertical în apă. Ce se va întîmpla în acest caz: balanţa va indica mai mult sau mai puţin decît în primul caz? De ce şi cu cît?

7) O piesă de oţel, să zicem de forma unui tor (covrig), este încălzită. Va creşte sau se va micşora diametrul găurii?

FILATELIE

«LUNA» 17
«APOLLO» 14



O noutate filatelică de ultimă oră evidenţiind un succes de prestigiu al explorării Lunii folosind tehnică automată, în premieră, o constituie emisiunea filatelică «Luna 17» pusă în circulaţie de poşta Uniunii Sovietice. Emisiunea se compune din patru valori, reunite şi într-un bloc. Plicul, prima zi a emisiunii, a fost francat cu blocul amintit, fiind obliterat cu o splendidă stampilă specială cu textul: «U.R.S.S. — Moscova 16.III.1971. Poşta — prima zi — staţia automată «Luna 17».

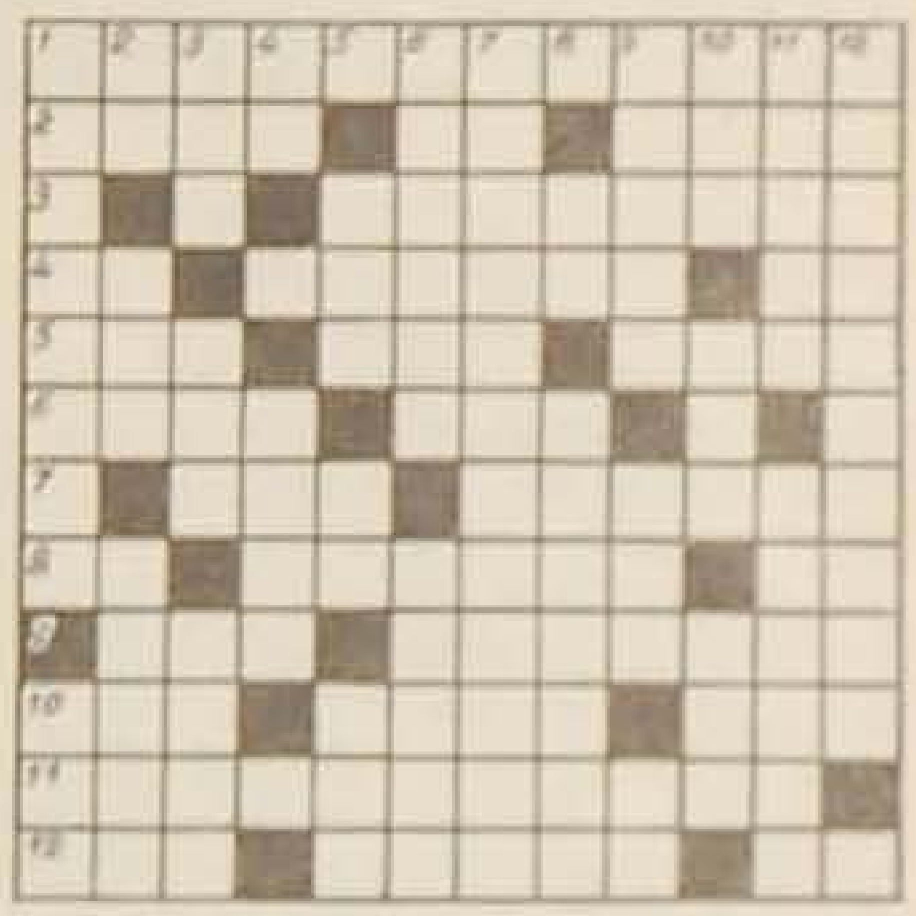


Lansată cu ocazia reuşitei programului «Apollo»-14, marca (cu nominalul de 1,50 lei) reprezintă pe astronautul Shepard, împingînd căruciorul, pe Lună.

Emisiunea a fost realizată în coli mici, dantelate, grupînd patru exemplare din marcă şi patru viniete, fiecare dintre acestea cu desen diferit (emblema acţiunii «Apollo»-14 şi chipurile celor trei astronauţi din echipaj). În imagine: plicul «prima zi».

CHIMIE

I. ALEXANDRU



ORIZONTAL: 1) Multe dintre reacţiile chimice (sing.); 2) Argilă folosită ca pigment la fabricarea unor vopsele — Atomi la început — Acid organic care se găseşte şi în sînge, rezultînd din arderea proteinelor; 3) Transformate pentru a corespunde unor cerinţe; 4) În chimie! — A despărţi elementele în părţile constitutive — În fine, grand; 5) Zoologie (abr.) — Aur «gol» — Nou (vechi); 6) De culoarea calciului — Din familia rozaceelor (sing.); 7) Institutul de cercetări chimice — Varietatea de corindon folosită ca piatră preţioasă (pl.); 8) Intrarea în ecluze — A trimite radiaţii de lumină sau de căldură — Enescu Nicolae; 9) Principala proprietate a elementelor ce conţin magneziu — Operaţie prin care se obţine formarea unui compus chimic din corpi mai simplu sau direct din elemente; 10) Fire sau fibre din polietilenă — Elementul principal al unei substanţe chimice — În antichitate, legate de originea universului şi a fenomenelor naturii; 11) Două denumiri ale unui element chimic alcalin (2 cuv.); 12) Zilele de 15 şi 13 ale unor luni la romani — Metale care se găsesc în zăcăminte din scoarţa pămîntului, necombinate cu alte substanţe — În căsuţa 12 din tabelul lui Mendeleev.

VERTICAL: 1) Producerea ionilor într-un mediu oarecare — Chimişti uniceputi; 2) Recel — Moleculă, gam — Pol negativ al unei pile electrice; 3) Epoca chimiei — Rîu în U.R.S.S. — A atinge suprafaţa apei (tranz.); 4) Valea Ursului — Înroşeşte hîrtia albastră de turnesol; 5) Acnee la început — Element chimic din grupa a VI-a a sistemului periodic — Rezultat pozitiv; 6) Element radioactiv, asemănător din punct de vedere chimic cu bariul — A salubriza lacul; 7) Reglementat prin standard; 8) Pod la extremităţi — Dărăpănat (pl.); 9) Hidrocarbură saturată cu patru atomi de carbon în moleculă — Cu vîrful de fosfor — Radu Vasile; 10) Refren la cîntece populare — Înmuiţit — Nume de fată; 11) Element chimic din familia metalelor alcaline — Aproape magneziu; 12) Cu acetilenă.

DICŢIONAR: Nezium, Acn.

SĂ NE CUNOAȘTEM SINGURI

CAPACITATEA DE CONCENTRARE

Majoritatea psihologilor sînt de acord că atenția constituie o componentă principală a inteligenței, iar concentrarea reprezintă capacitatea de fixare a atenției, un timp mai mult sau mai puțin îndelungat, asupra unui anumit obiect, activități etc.

Psiholog **ANTON TABACHIU**

Fiecare cunoaștem, din propria noastră experiență, că realizarea mai rapidă și în condiții mai bune a unei activități este determinată și de posibilitatea de a ne concentra atenția, de a ne lăsa distrași cît mai puțin.

În realitate, nu putem vorbi însă de o concentrare deplină a atenției, cel puțin pe perioade prea îndelungate. Cercetările experimentale plasează limita superioară de concentrare a atenției într-un interval de timp de 30 de secunde, sau chiar mai puțin, deși în unele cazuri s-a reușit să se obțină concentrarea atenției pînă la 90 de secunde.

Perioadele de concentrare alternează de obicei cu perioadele de distragere a atenției, acest «flux și reflux» permițînd refacerea potențialului energetic nervos.

În măsura în care există însă o motivație puternică, determinată de interesul pentru munca pe care o facem, satisfacțiile pe care ni le prilejuiește profesiunea noastră, dorința de a obține performanțe ridicate etc., și perioadele de concentrare a atenției pot fi mai îndelungate.

Cunoaștem procedeul de a aprinde focul prin concentrarea razelor de soare cu ajutorul unei lentile. În mod similar, energia și posibilitățile dv. vor putea conduce la rezultate superioare dacă sînt concentrate asupra activității care vă preocupă. Un om inteligent, animat de o motivație puternică și stabilă, poate evita aspectele minore, concentrîndu-se asupra lucrurilor esențiale.

Vă prezentăm mai jos un test prin care puteți constata care este capacitatea dv. de concentrare a atenției. Aveți de examinat mai multe rînduri de cifre, concentrîndu-vă, în scopul descoperirii în fiecare rînd a unor perechi de cifre alăturate, prin adunarea cărora obținem cifra 10. Pe acestea trebuie să le subliniați.

De exemplu: Z: 2 9 4 6 1 1 9 3 3 5 6 7 8 5 4 7

Deoarece este un test care trebuie rezolvat foarte rapid, dacă sînteți distrași de celelalte cifre, aceasta va dăuna vitezei de rezolvare a testului și se va reflecta în rezultatele pe care le veți obține.

Limita de timp: 7 minute.

Lucrați cît de repede puteți. Fiți atenți să nu depășiți limita de timp, întrucît în acest caz rezultatul dv. va fi eronat.

A: 2 9 1 4 8 7 3 6 3 9 4 6 7 8 8 3 1 2 3 4 5 6 7
8 9 8 7 6 5 4 3 2

B: 9 8 7 6 5 4 3 2 1 9 8 7 6 5 3 1 4 2 1 5 2 1
6 2 1 7 2 8 1 9 2

C: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1 2 3 4 5 6 7 1 5 2 1 6 3 1
7 4 6 1 2 5 1 2 4

D: 3 3 4 6 7 3 8 2 9 1 4 5 6 7 3 4 9 1 2 9 1 2 3
1 9 8 7 6 5 1 9 0

E: 5 3 9 8 2 7 7 4 6 7 5 3 7 0 9 8 8 0 2 8 3 8 2
0 8 2 4 6 5 9 3 4

F: 2 0 5 6 3 7 7 0 8 9 5 7 4 9 7 4 5 5 0 5 5 3 3
5 5 4 4 6 5 5 0 5

G: 6 4 3 2 8 9 7 4 3 7 8 2 0 9 3 8 2 4 5 7 8 6 4
0 1 8 2 5 8 6 4 0

H: 7 6 5 5 4 7 4 4 4 6 6 6 8 8 8 3 1 3 4 5 1 7 8
9 1 3 1 4 1 5 6 1

I: 3 2 1 3 2 1 1 2 3 1 2 3 5 4 3 7 8 2 3 9 2 3 7
2 3 4 3 2 4 2 7 6

J: 9 8 7 9 8 7 8 7 6 8 2 6 7 6 5 7 0 1 9 8 6 8 4
7 4 3 2 8 9 6 1 0

K: 1 9 8 7 3 8 2 6 4 5 5 9 1 0 8 8 4 2 3 4 5 6 8
3 4 5 6 7 9 4 6 7

L: 2 4 6 8 2 4 6 8 3 6 9 1 1 8 1 9 4 4 5 3 5 6 6
6 6 7 7 7 7 7 3 8

M: 8 3 6 5 9 1 7 2 3 7 5 9 4 3 7 6 7 7 6 6 5 5 4
4 3 3 2 2 1 1 9 9

N: 9 1 8 2 7 3 6 4 5 5 8 1 8 3 7 2 9 1 0 8 2 0 7
4 5 6 7 8 9 2 3 4

O: 2 7 3 4 8 5 5 6 4 7 2 3 7 8 0 2 6 7 7 5 6 7 5
6 7 5 6 4 5 7 6 6

P: 6 3 8 6 0 9 1 8 7 6 4 3 8 2 9 2 8 7 6 5 4 6 1
4 3 5 4 3 2 3 2 1

Q: 9 7 5 4 3 3 5 4 6 8 2 2 5 4 6 6 8 5 7 4 6 3 5
2 9 6 6 4 5 3 4 2

R: 4 0 4 3 9 3 4 7 3 6 8 2 4 7 4 6 3 6 4 7 5 8 6
9 7 2 8 3 7 2 8 3

S: 9 0 1 6 1 9 8 4 6 3 2 8 7 6 4 2 8 4 8 7 6 5 9
0 7 1 1 5 1 6 8 2

T: 8 3 6 5 4 2 8 9 6 6 1 0 3 6 8 2 6 7 5 4 6 9 8
4 5 7 3 4 2 8 9 1

U: 4 8 6 5 4 8 7 6 9 8 3 4 7 3 8 9 6 4 7 4 6 7 6
4 7 6 4 7 3 4 6 8

V: 8 9 5 7 3 8 6 9 0 1 0 2 8 5 3 7 8 2 3 2 8 1 9
1 7 1 6 1 5 6 4 8

W: 6 4 2 8 6 4 9 7 6 2 8 0 1 8 3 6 5 2 8 3 6 6 7
7 8 8 9 9 1 1 2 2

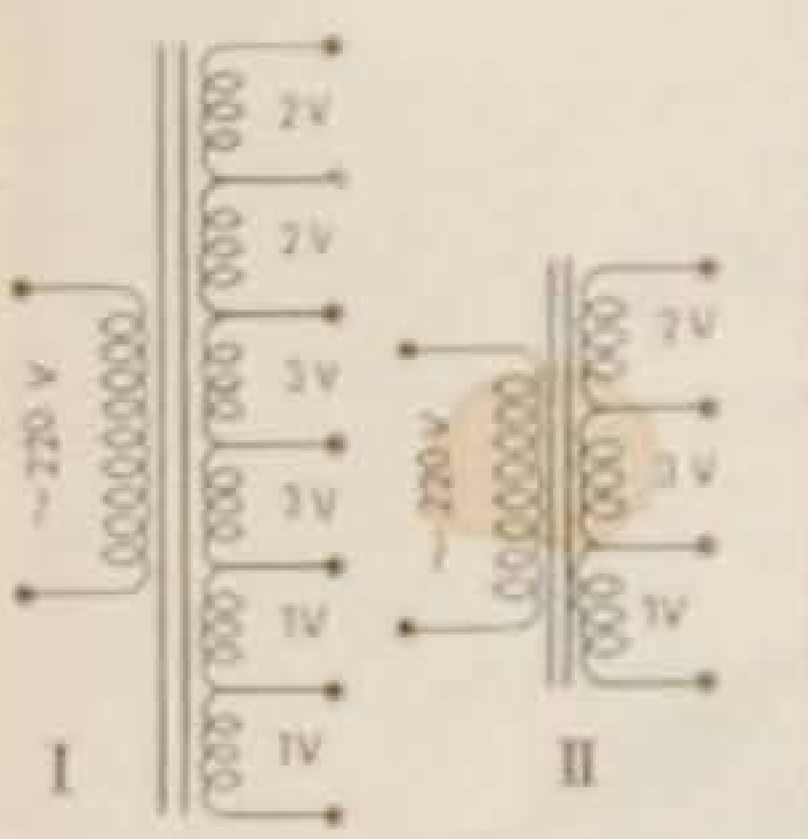
X: 4 8 2 9 5 1 6 3 8 3 7 8 4 6 7 5 2 2 6 6 3 3 7
7 4 4 8 8 5 5 9 9

Y: 6 2 4 8 2 7 4 6 3 8 9 6 1 9 8 4 8 3 2 8 4 5 5
9 1 8 2 6 4 3 7 9

Există 143 de perechi de cifre prin adunarea cărora obținem cifra 10. Pentru calcularea rezultatului obținut de dv., verificați dacă ați rezolvat corect testul după modelul de la pag. 24 și considerați cîte un punct pentru fiecare pereche omisă sau subliniată greșit. Totalul punctelor obținute raportați-l la etalonul de mai jos, care vă indică posibilitățile dv. de concentrare a atenției.

— Concentrare foarte bună a atenției...	0—26 pct
— Concentrare bună a atenției...	27—37 pct
— Concentrare satisfăcătoare a atenției	38—48 pct
— Concentrare nesatisfăcătoare a atenției	49—143 pct

DIVERTISMENT



Priviți cu atenție schemele principiale ale celor două transformatoare și încercați să apreciați avantajele sau dezavantajele lor. Răspunsul — pe adresa redacției pentru rubrica «Divertisment».

USTENSILE PENTRU COLECTAT PLANTE ȘI ANIMALE

Biolog **ELENA MANTU**

Pentru elevii care trebuie să-și organizeze din timp un ierbar sau un insectar — ca de altfel și pentru amatorii de colecții de plante sau animale — vom prezenta cîteva sugestii și recomandări practice privind confecționarea echipamentului necesar colectării.

A. *Ierborizarea.* Plantele culese în cîmp sau la munte trebuie păstrate pe traseu într-o cutie de metal denumită *botanieră*. Construcția ei este relativ simplă și deplin realizabilă într-un atelier școlar. Dintr-o foaie de tablă de zinc cu laturile de 60 cm × 53 cm se decupează un dreptunghi cu lungimea de 40 cm și lățimea de 18 cm, în care vom plasa viitorul capac al botanierei. Acesta va fi confecționat din aceeași tablă pe dimensiunile de 42 × 18 cm. Pe una dintre laturile mari creatăm dinți și aceeași operație o vom efectua pe latura de 40 cm decupată (vezi fig. 1) în așa fel încît acești dinți îndoiți să se întrepătrundă cu cei ai viitorului capac. După îndoirea dinților se va trece o sîrmă prin jgheabul format pentru montarea capacului. Dintr-un nit, 2 șaibe și o bucată de piele vom face încuietoare. În bucata de piele vom creala o butonieră pentru închizătoare. O plăcuță fixată cu un surub va juca rolul zăvorului. Laturile botanierei le vom confecționa din două capace de lemn cu diametrul de 20 cm. De aceleași capace vom fixa și o curea pentru prinderea botanierei pe umăr. În final vom vopsi botaniera, de preferință într-o culoare discretă, dar ușor sesizabilă (pentru a nu o rătăci pe teren). Pentru unele plante mai delicate, ca și pentru cele pe care le un popas le scoatem din botanieră în vederea unei prime sortări, se folosește *presa portativă* (fig. 2). Ea este formată din două scînduri de dimensiunile 50 × 40 × 1,5 cm. La o distanță de 5 cm de marginile scîndurilor se decupează în fiecare colț 4 mici dreptunghiuri de 3 × 4 cm prin care se trec două curele cu cataramă. O a treia curea va folosi la ținerea presei pe umăr. În presa portativă se pune hîrtie sugativă sau ziare pentru a intercala între ele plantele colectate. Bineînțeles, aceste plante le vom trece după o zi între alte hîrtii sugative sau ziare uscate, urmînd a fi presate acasă la o presă mai mare, respectiv mai grea.

B. Pentru colectarea insectelor, foarte util este clasicul *fileu al entomologului*, alcătuit dintr-un inel cu diametrul de 20—25 cm confecționat din sîrmă groasă de 5—6 mm, la care se atașează un mîner de 60—70 cm. Din pînză, tifon sau material nailon — ca cel folosit pentru perdele — se confecționează fileul cu dimensiunile de 50 × 70 cm. La unul dintre capete, respectiv fundul fileului, vom decupa și coase 3 colțuri în așa fel încît vom obține un fileu conic (fig. 3) pe care îl vom atașa la cercul de sîrmă. Gura săculețului de tifon este bine să fie dublată cu o pînză mai groasă, pentru a fi mai rezistentă. Insectele prinse cu acest fileu sînt trecute apoi în borcanul de colectat, unde sînt omorîte cu eter, cloroform etc. Un astfel de borcan este absolut necesar și extrem de ușor de procurat. În primul rînd, vom avea în vedere ca tubul sau borcanul să aibă o deschidere suficient de mare pentru a putea introduce ușor insectele, dar în același timp, este necesar un dop de plută, perfect etanș. De partea interioară a dopului (fig. 4) se fixează un tampon de vată îmbibat cu cloroform sau eter pentru a omorî insectele. În borcan se vor pune fîșii subțiri de hîrtie îndoite în zigzag, cu rolul de a opri între ochiurile lor insectele, putînd fi astfel mai bine separate și mai ușor sortate ulterior.

Pentru că fluturii sînt mai dificil de preparat, recomandăm un dispozitiv extrem de simplu. La o scîndurică din lemn moale de brad, plop, salcie, cu dimensiunile de 50 cm (în funcție de numărul de fluturi pe care dorim să-i preparăm) pe 10 × 4 cm se sapă cu o rindea îngustă pe una dintre fețe (fig. 5) un șanț îngust de 0,5 cm și adînc de 1—2 cm. În acest șanț urmează a fi plasat corpul fluturelui și fixat cu un ac extrem de fin pentru a nu-i deteriora organismul atît de fragil. Dacă dorim ca aripile insectei să aibă o anumită înclinație față de planul orizontal, vom face ca mese de montat fluturi să nu fie orizontale. Pentru ca aripile să se întindă cît mai bine, se recomandă ca în prealabil insecta să fie ținută într-o cutie cu mediu umed. Aripile devenind astfel moi, vor putea fi întinse perfect pe scîndurică și fixate cu două fîșii subțiri de hîrtie care vor fi prinse cu ace — fără a înțepa deci aripile.

Și un dop de plută ne poate servi în același scop, dar pe el nu putem fixa decît o singură insectă.

După cîteva zile fluturele s-a uscat în această poziție fixă și poate fi trecut în cutia insectar cu eticheta respectivă.

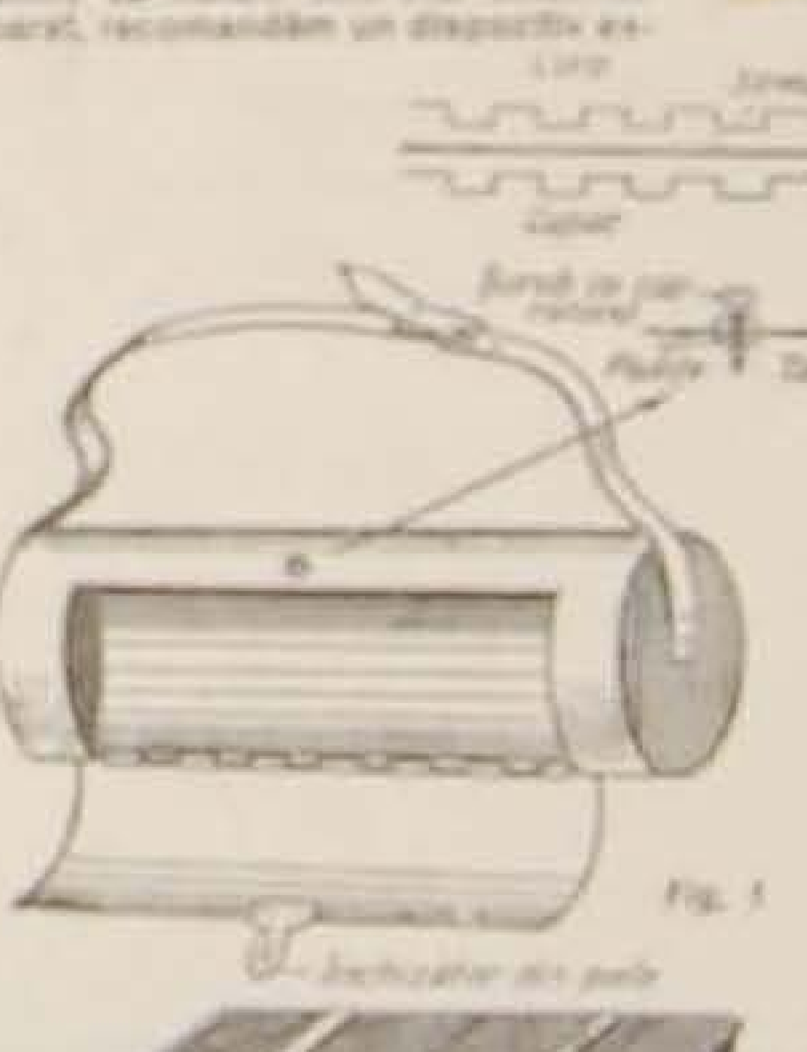


Fig. 1





Fig. 2



Fig. 3

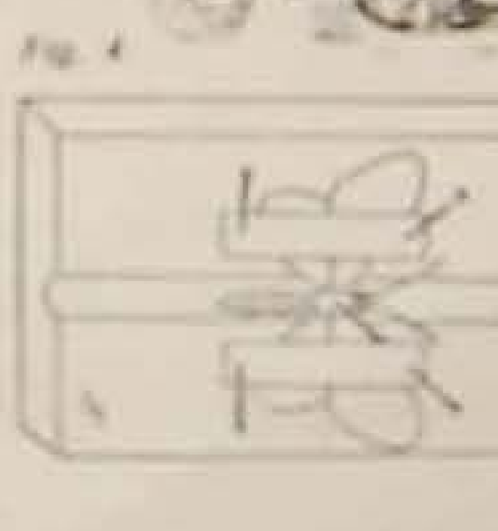


Fig. 4

POSTA TEHNIUM



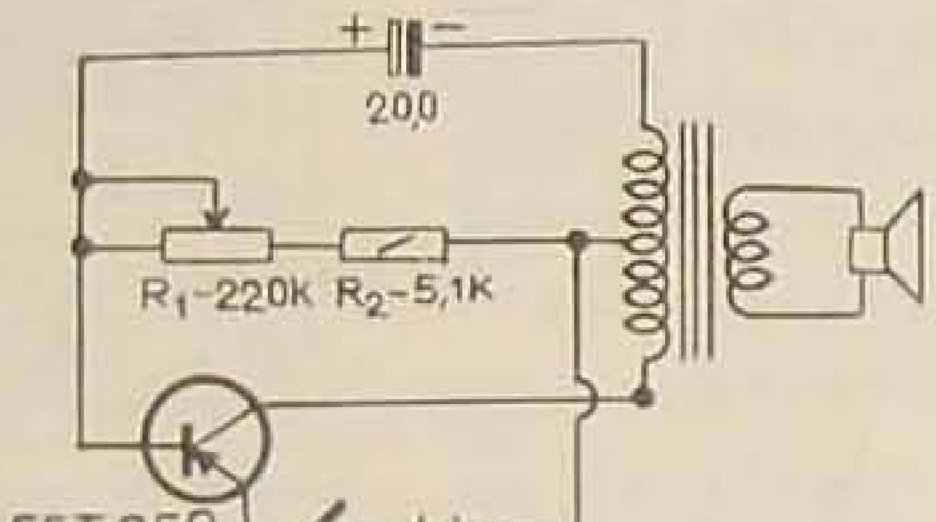
Convorbiri cu cititorii

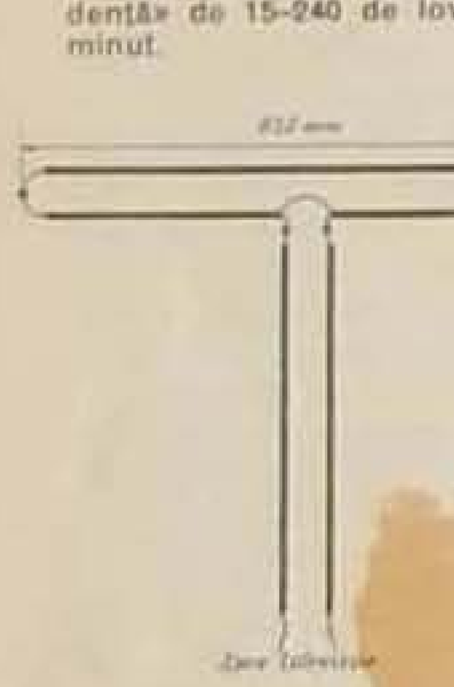
M. ONESCU — București. Subscriem argumentelor dv. Totodată, nefiind singurul solicitant al unei astfel de scheme — un metronom electronic cu un singur tranzistor — preferăm inserarea sa chiar în spațiul rubricii noastre.

(Schema) Transformatorul: — confecționat din tole de fier sau ferosiliciu, cu secțiunea de 3–6 cm^2; înfășurarea primară: 2 × 800 — 1 500 spire din cupru emailat cu diametrul de 0,12–0,2 mm; secundarul — 40–70 de spire din cupru emailat cu diametrul de 0,5–0,7 mm;

Difuzorul (permanent dinamic) — de 0,2–2 W; tensiunea de alimentare — 8 V.

Reglarea metronomului se asigură prin intermediul potențiometrului, putîndu-se obține o «cadență» de 15–240 de lovituri pe minut.





L. OARCĂȘU — București. Antena pe care o folosiți — și a cărei construcție (principială), preluînd-o, o recomandăm cititorilor — se poate dovedi într-adevăr eficientă în cazul unei distanțe reduse între punctul de recepție și stația de emisie și, mai ales, atunci cînd prin însuși amplasamentul locuinței există o «vizibilitate directă» spre stația TV. În rest, reținem indicațiile dv.

Din cablul de coborîre tip panglică se taie un segment cu lungimea L = 0,8 A, în care A este lungimea dipolului în buclă pentru un anumit canal TV. La această bucată de cablu de coborîre se lipesc mai întîi firele la cele două capete, după care unul dintre fire se secționează la jumătatea lungimii; de cele două capete rezultate se leagă un cablu de coborîre tot de același tip, panglică. În felul acesta s-a creat un dipol-buclă, de tipul celui din figura alăturată. Antena se ține în cameră în poziție orizontală, orientîndu-se corespunzător pentru recepția optimă. Tot atît de bine se poate fixa pe un perete, la tocul ușii sau ferestrei, în spatele unei carpete sau tablou, după galeria perdelei etc.

(Atunci cînd intrarea în televizor este asimetrică, pentru cablu coaxial, se va face trecerea de la simetrie la asimetrie ca la oricare altă antenă.)

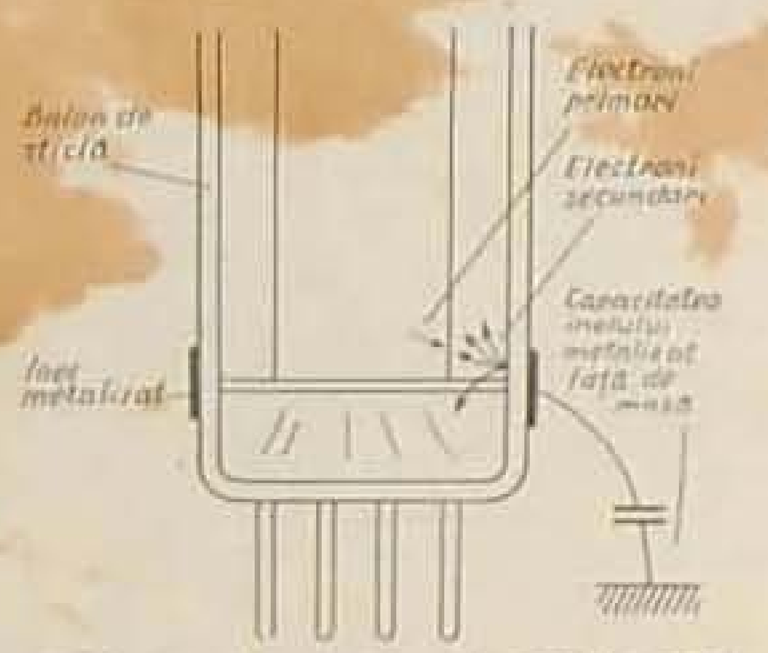
Rigidizat pe o șipcă de lemn, dipolul poate fi utilizat și ca vibrator al unei antene Yagi cu multe elemente.

Valorile de pe figură sînt pentru o antenă pe canalul 6 TV.

RADU GEORGESCU — Petroșani. Tubul electronic PL 500 are într-adevăr în jurul bazei un inel metalizat în vederea eliminării efectelor perturbatoare ale electronilor care ajung la balonul de sticlă.

Din cauza tensiunii anodice ridicate, un număr de electroni, deviind de la anod, se lovesc de balonul de sticlă și provoacă o veritabilă emisie secundară. Locul și tensiunea punctelor încărcate pozitiv, datorită acestei emisii, se schimbă în timpul funcționării tubului, cauzînd perturbații în funcționarea sa și respectiv în vizualizarea liniilor.

Inelul metalizat este dispus în zona cea mai probabilă producerii acestui fenomen, iar capacitatea inelului față de masă anulează efectul perturbator. Legarea inelului la masă se recomandă și din punct de vedere al curentului continuu (cu un arc), întrucît electronii rătăciți pot determina în sticla caldă a tubului (care reprezintă o rezistență de ordinea megaohmilor) un fenomen de electroliză care, în cazuri nefavorabile, poate provoca fisuri în sticlă și, respectiv, pierderea vidului.



COLABORATORI PERMANENTI:

● Ing. R. COMAN ● Dr. ing. L. FLORU ● Tehn. Nic. HANU ● Ing. M. IVANCIOVICI ● Ing. V. LAURIC ● Ing. M. LAURIC ● Biolog El. MANTU ● Ing. L. MARTIN ● Ing. I. MIHĂESCU ● Ing. R. MOSCOVICI ● Prof. I. PĂTRAȘCU ● Ing. D. PETROPOL ● Fiz. VLAICU RADU ● Ing. L. RUBEL ● Ing. Il. SUCIU ● Arh. E. VERNESCU ● Ing. D. ZAMFIRESCU ● Dr. ing. Fl. ZĂGĂNESCU

Coperta: VICTOR WEGEMANN
Prezentarea artistică: ADRIAN MATEESCU
Prezentarea grafică: ARCADIE DANELIUC

C.P.C.S.
Redacția și administrația: București, Piața Scînteii 1
Telefon: 17 60 10, interior 1159 și 1734
Tiparul executat la Combinatul poligrafic «Casa Scînteii»

TEST DE CONCENTRARE A ATENȚIEI
MODEL

Rîndul	A — 3	perechi	de	cifre	subliniate
,,	B — 3	,,	,,	,,	,,
,,	C — 2	,,	,,	,,	,,
,,	D — 9	,,	,,	,,	,,
,,	E — 7	,,	,,	,,	,,
,,	F — 6	,,	,,	,,	,,
,,	G — 8	,,	,,	,,	,,
,,	H — 3	,,	,,	,,	,,
,,	I — 4	,,	,,	,,	,,
,,	J — 3	,,	,,	,,	,,
,,	K — 7	,,	,,	,,	,,
,,	L — 8	,,	,,	,,	,,
,,	M — 5	,,	,,	,,	,,
,,	N — 8	,,	,,	,,	,,
,,	O — 5	,,	,,	,,	,,
,,	P — 5	,,	,,	,,	,,
,,	Q — 5	,,	,,	,,	,,
,,	R — 7	,,	,,	,,	,,
,,	S — 6	,,	,,	,,	,,
,,	T — 6	,,	,,	,,	,,
,,	U — 7	,,	,,	,,	,,
,,	V — 6	,,	,,	,,	,,
,,	W — 6	,,	,,	,,	,,
,,	X — 5	,,	,,	,,	,,
,,	Y — 9	,,	,,	,,	,,
TOTAL	143				

ÎN NUMĂRUL VIITOR:

● RADIOCONSTRUCȚII PENTRU ÎNCEPĂTORI ȘI AVANSAȚI (Receptor simplu pentru benzile de amatori; Dispozitiv pentru măsurarea caracteristicilor esențiale ale tranzistorilor; Amper-volt-ohm-metrul; Receptor cu 3 tranzistori)

● LABORATORUL FOTO VĂ PROPUNE (Dispozitiv universal de încadrare pentru macrofotografie; Copii fotografice pe țesături textile și lemn (continuare); Container pentru developarea color; Tehnologia DIA color).

TEMELE NOULUI CONCURS (TEHNIUM)

NICOLAE GAVRILIU — jud. Ialomița. Nu sîntem împotriva unui scurt breviar (electronic), un fel de «minienciclopedie»... la cererea cititorilor. Exemplificarea de altfel — succintă trecere în revistă a tipurilor de rezistență pe care ne-o trimiteți — o considerăm a fi baza unui excelent test. Publicîndu-le, invităm cititorii revistei să ne comunice în ce măsură consideră acest breviar eficient sau dacă preferă (sau nu) o altă modalitate.

Din punct de vedere constructiv, se deosebesc două tipuri de rezistențe: 1) bobinate (realizate prin bobinarea unui conductor metalic, avînd o mare rezistivitate pe un suport din material izolant) și 2) chimice (realizate prin procedee fizico-chimice, necesitînd o tehnologie destul de complexă). Aceste rezistențe se pot clasifica după felul cum este realizat materialul conductor în rezistențe chimice peliculare și de volum. În cazul celor peliculare, așa cum se precizează și prin denumire, se depune o peliculă fină din material conductor pe un suport ceramic, pe cînd în cazul rezistențelor de volum materialul conductor este amestecat cu materialul izolant și prin presare se obțin rezistențele propriu-zise.

«Rezistențele se mai împart în rezistențe liniare, la care este valabilă legea lui Ohm amintită mai sus, și rezistențe neliniare, care nu mai urmează directa proporționalitate între U și I. Rezistențele neliniare se împart și ele în mai multe categorii:

— Fotorezistențe — a căror valoare este funcție de iluminarea lor. (Se folosesc în releele pentru aprinderea automată a luminii electrice, în televizoare pentru reglajul automat al luminozității etc.);

Termistoare — rezistențe neliniare, a căror mărime este influențată de temperatură. (Se folosesc în sistemele termice pentru reglaje automate, termometrie, stabilizatoare de tensiune etc.);

— Varistoare — rezistențe a căror valoare este funcție de tensiunea de la bornele lor.»





O. KRAUS — Brașov. Fotografia pe care ne-o trimiteți ca «argument vizual» pentru schiurile «clac-magnetic» nu poate fi refuzată, după cum vedeți, nici în afara sezonului de schi. În rest, schiurile despre care ne scrieți au fost prezentate în cadrul concursurilor desfășurate la München în februarie '71.

Ing. WECHSLER ELLIAN — Buc. Reținem ideea (și schițele) scăunelului auto multifuncțional. Într-adevăr, funcționalitatea sa — așa cum reiese și din fotografie — îl recomandă cu depline argumente (confort și securitate) pentru excursiile auto — transformarea sa în pătuț fără nici un efort, atunci cînd e necesar. Faptul că oferă posibilitatea de a-l transporta în casă fără a mai tulbura somnul copilului constituie un avantaj real. În consecință, deci, într-unul din numerele viitoare.